

Análisis Marco Regulatorio de CEL

Enero 2026

Índice

Proceso de inscripción al Sistema de Certificados de Energía Limpia (S-CEL)	1
A. Marco Normativo Actualizado (LSE 2025)	1
B. Matriz de Auditoría y Reingeniería (LIE vs. LSE 2025)	3
C. Desarrollo Analítico	3
1. El Paradigma de la Soberanía de Datos (Art. 149 LSE)	3
2. Integración del Impacto Social (Art. 201 y 205 RLSE)	4
3. Procedimiento de Inscripción Optimizado	4
D. Propuestas de Ajuste Normativo	4
E. Estrategia de Transitorios y Migración	5
Registro de Participantes y Administración de Cuentas	5
1. Auditoría de la "Foto Actual" (Marco Anterior: LIE/CRE)	5
Instrumentos Citados	5
Diagnóstico de Fallas Operativas	5
2. Reingeniería Legal (Nuevo Marco LSE 2025 / CNE)	6
Sustitución de Referencias	6
Adiciones Clave: Soberanía e Impacto Social	7
3. Propuesta Normativa (Nuevas DACG para el S-RCEL)	7
Interoperabilidad y Automatización	7
Seguridad y Continuity	7
4. Matriz de Transición y Variables Críticas	8
Tabla Comparativa: Antes vs. Ahora	8
Variables Críticas de Registro	8
5. Régimen Transitorio de Migración	8
Medición, fuentes de información y datos vinculantes	9
A. Fuentes de Información del S-CEL	9
B. Matriz de Validación Jurídica	12
C. Desarrollo Analítico	15
Diagnóstico de la Situación Actual	15
Estado Objetivo	16
Tabla Comparativa: Modelo Actual vs Modelo Objetivo	17
Arquitectura del Sistema (Descripción Conceptual)	17
Reingeniería de Procesos (Pasos Operativos)	18
Beneficios Esperados	19
D. Propuestas de Ajuste Normativo	19
Instrumento A: Disposiciones CNE conforme Art. 182 y 190 RLSE 2025	19
Instrumento B: Manual de Medición y Calidad de Datos	20
E. Observaciones Técnicas Relevantes	21
Riesgos Identificados	21



Supuestos Operativos	21
Dependencias con Otros Puntos del Bloque	21
Dependencias con Otros Bloques	21
Consideraciones de Implementación	22
F. Disposiciones Transitorias: Migración al Marco LSE 2025	22
Vigencia del Marco Anterior	22
Cronograma de Transición Propuesto	22
Compatibilidad de Datos	23
Responsabilidades durante la Transición	23
Modalidades Operativas de Otorgamiento del CEL (Marco LSE 2025)	25
1. Auditoría de la "Foto Actual" (Análisis del Marco Anterior)	25
Instrumentos Citados e Implícitos:	25
Diagnóstico de Falla Operativa:	25
2. Reingeniería Legal: El Nuevo Marco LSE 2025	25
Sustitución de Referencias y Atribuciones:	25
3. Tabla Comparativa: Antes vs. Ahora	26
4. Detalle de Variables Críticas (Datos Exactos)	26
5. Régimen Transitorio: Migración Operativa	27
Dictámenes Técnicos, Verificación CNE y Régimen de Transición	27
A. Fuentes de información del S-CEL (Nuevo Marco LSE 2025)	28
B. Matriz de validación jurídica (Reingeniería LSE 2025)	30
C. Desarrollo analítico	30
Diagnóstico: Fallas del Modelo Anterior (RES/2910/2017)	30
Estado Objetivo (Modelo LSE 2025)	31
Tabla comparativa: Modelo Anterior vs. Nuevo Modelo LSE	31
Arquitectura del Sistema de Validación	32
D. Propuestas de ajuste normativo (Texto para DACG CNE)	33
Instrumento A: Modificación a las Disposiciones del S-CEL (CNE)	33
E. Estrategia de Transición (Transitorios)	34
Conteo, fraccionamiento y acumulación de Certificados de Energía Limpia (S-CEL 2.0)	34
A. Auditoría de Fuentes: Transición del Marco Anterior al Nuevo	35
B. Matriz de Validación Jurídica (LSE 2025)	36
C. Desarrollo Analítico: Modelo S-CEL 2.0	37
Diagnóstico de la situación	37
Arquitectura del Sistema Objetivo	38
Tabla Comparativa: Modelo Anterior vs Modelo LSE 2025	39
D. Propuestas de Ajuste Normativo (Nuevas DACG)	39
Instrumento A: DACG para la Emisión y Validación de CELs (CNE-DACG-001-2026)	39
E. Estrategia de Transición (Transitorios y Migración)	40



Trazabilidad jurídica y técnica del Certificado de Energía Limpia (S-CEL 2.0)	40
A. Auditoría del Marco Anterior ("Foto Actual")	41
B. Reingeniería Jurídica (Marco LSE 2025)	41
B.1. Fundamentos de Autoridad (LSE 2025)	42
B.2. Reglamento de la LSE (RLSE 2025)	42
C. Trazabilidad Técnica (Estándar S-CEL 2.0)	43
C.1. Identificador Único (UID) Soberano	43
C.2. Capa de Metadatos (Expediente Digital)	43
D. Tablas Comparativas (Antes vs Ahora)	44
E. Estrategia de Transición (Transitorios)	44
 Disponibilidad Real de Certificados de Energía Limpia (CEL) y Transición al Nuevo Modelo de Soberanía	 46
A. Marco Normativo: Del Mercado a la Planeación Vinculante	46
B. Matriz de Validación Jurídica y Riesgos Operativos	47
C. Desarrollo Analítico: Hacia el Sistema de Monitoreo Soberano	48
1. Diagnóstico de la Situación Actual (Transición)	48
2. Estado Objetivo (Arquitectura LSE 2025)	48
3. Tabla Comparativa: Modelo Anterior vs. Modelo LSE 2025	49
D. Propuestas de Ajuste Normativo (Implementation Ready)	49
Instrumento A: Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) para el Registro de CELs (Nuevo Art. 182 RLSE)	49
Instrumento B: Mecanismo de Transición de Saldos (Transitorio Sexto RLSE)	50
E. Hoja de Ruta de Transitorios y Migración	50
 Mecanismos de Flexibilidad y Diferimiento (Propuesta Regulatoria LSE 2025)	 50
A. Diagnóstico y Evolución Normativa (Tabla Comparativa)	51
B. Propuesta Técnica: Mecanismo de Flexibilidad Soberana	52
7.1 Criterios de Clasificación para Diferimiento	52
7.2 Reglas de Diferimiento y "Banca" de CELs (Protocolo Propuesto)	52
C. Variables Críticas e Interoperabilidad (Requisitos de Datos)	53
D. Artículos Transitorios (Estrategia de Migración)	53
 Entidades Voluntarias y Cancelación Voluntaria de Certificados (Versión Final LSE 2025)	 54
1. Auditoría de la "Foto Actual" (Marco Derogado RES/174/2016)	54
2. Reingeniería Legal (Nuevo Marco LSE 2025)	54
A. Tabla Comparativa de Atribuciones	55
B. Matriz de Variables Críticas (Nuevos Requisitos de Datos)	55
3. Propuesta Normativa (Texto para Nuevas DACG - CNE 2026)	56
4. Artículos Transitorios (Estrategia de Migración)	58



Mercado de Certificados de Energía Limpia y transacciones bilaterales	60
A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 1	60
B. Matriz de validación jurídica	64
C. Desarrollo analítico	65
Diagnóstico de la situación actual	65
Estado objetivo	66
Tabla comparativa: modelo actual vs modelo objetivo	67
Arquitectura del sistema	67
Reingeniería de procesos	67
Beneficios esperados	68
D. Propuestas de ajuste normativo	68
Instrumento A: Emisión de nuevas Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) por la CNE	68
Instrumento B: Manual de Operación del Hub de Transacciones	69
E. Observaciones técnicas relevantes	69
Riesgos identificados	70
Supuestos operativos	70
Dependencias con otros bloques	70
Bolsa No Onerosa de Certificados de Energía Limpia	70
A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 2	71
B. Matriz de validación jurídica	73
C. Desarrollo analítico	74
Diagnóstico de la situación actual	74
Estado objetivo (LSE 2025)	74
Tabla comparativa: modelo actual vs modelo objetivo	75
Arquitectura del sistema	75
D. Propuestas de ajuste normativo	75
Instrumento A: Emisión de nuevas DACG por la CNE (Sustitución de RES/174/2016)	75
E. Observaciones técnicas relevantes	76
Riesgos identificados	76
Dependencias	76
Formación del precio del CEL y relación con el factor de emisiones	78
A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 1	78
B. Matriz de validación jurídica	79
C. Desarrollo analítico	80
Diagnóstico de la situación actual	80
Estado objetivo	81
Tabla comparativa: modelo actual vs modelo objetivo	81
Arquitectura del sistema	81
D. Propuestas de ajuste normativo	82



Instrumento A: Emisión de nuevas DACG por la CNE (Sustitución RES/174/2016) .	82
Instrumento B: Manual de Transparencia del Mercado	82
E. Observaciones técnicas relevantes	82
Riesgos identificados	82
Certificados de Energía Limpia en contratos de cobertura	84
A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 1	84
B. Matriz de validación jurídica	86
C. Desarrollo analítico	86
Diagnóstico de la situación actual	86
Estado objetivo (LSE 2025)	87
Tabla comparativa: modelo actual vs modelo objetivo	87
Arquitectura del sistema	88
D. Propuestas de ajuste normativo	88
Instrumento A: Disposiciones para la Asignación de Cobertura Eléctrica (Nueva DACG CNE)	88
Instrumento B: Actualización de Manuales del Mercado	88
E. Observaciones técnicas relevantes	88
Riesgos identificados	89
Incorporación de Metas de CEL en la Planeación Centralizada (PROSENER)	89
A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 2	90
B. Matriz de validación jurídica	91
C. Desarrollo analítico	92
Diagnóstico de la situación actual	92
Estado objetivo	93
Tabla comparativa: modelo anterior vs modelo objetivo	94
Arquitectura del sistema	94
D. Propuestas de ajuste normativo	94
Instrumento A: Disposiciones Administrativas de Planeación Vinculante (Art. 31 R-LSE)	94
Instrumento B: Manual de Uso del FOTEASE para Proyectos Estratégicos (Art. 77 R-LPTE)	95
E. Observaciones técnicas relevantes	95
Riesgos identificados	95
Liquidación Anual de Obligaciones (Sustitución de DECLARACEL)	97
A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 1	97
B. Matriz de validación jurídica	98
C. Desarrollo analítico	99
Diagnóstico de la situación actual (El legado de DECLARACEL)	99
Estado objetivo (LSE 2025)	99



Tabla comparativa: modelo anterior vs modelo objetivo	100
Arquitectura del sistema	100
D. Propuestas de ajuste normativo	100
Instrumento A: Disposiciones de Liquidación y Cumplimiento de CEL (Nueva DACG CNE)	100
Instrumento B: Manual del Módulo de Cumplimiento	101
E. Observaciones técnicas relevantes	101
Riesgos identificados	101
Régimen de Sanciones Diferenciado y Justicia Energética	101
A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 2	102
B. Matriz de validación jurídica	103
C. Desarrollo analítico	103
Diagnóstico de la situación actual	103
Estado objetivo (LSE 2025 - Justicia Energética)	104
Tabla comparativa: modelo anterior vs modelo objetivo	104
Arquitectura del sistema sancionador	104
D. Propuestas de ajuste normativo	105
Instrumento A: Disposiciones de Disciplina de Mercado y Sanciones (CNE)	105
Instrumento B: Procedimiento de Justicia Energética	105
E. Observaciones técnicas relevantes	105
Riesgos identificados	105
Transparencia, Información Pública y Reportes del Sistema de CEL	106
A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 3	106
B. Matriz de validación jurídica	108
C. Desarrollo analítico: De la Especulación a la Soberanía de Datos	108
1. Diagnóstico del Modelo Fallido	109
2. Nuevo Modelo: Transparencia Administrativa y Certeza	109
3. Tabla Comparativa: Transición de Modelo	110
D. Propuestas de ajuste normativo	110
1. Creación del Portal de Transparencia del S-CEL (CNE-DATA)	110
2. Reportes Ejecutivos para Planeación	111
3. Mecanismo de Protección de Datos	111
E. Estrategia de Transición (Transitorios)	111
Migración de Históricos	111
Implementación Tecnológica	111

BLOQUE I

**Proceso de inscripción al Sistema de
Certificados de Energía Limpia (S-CEL)**



Proceso de inscripción al Sistema de Certificados de Energía Limpia (S-CEL)

Alcance del punto: Reingeniería del proceso de inscripción al S-CEL bajo la soberanía de datos de la CNE y el cumplimiento integral de impacto social (SENER).

Instrumentos jurídicos revisados: Ley del Sector Eléctrico (LSE 2025), Reglamento de la LSE (RLSE 2025), Ley de Planeación y Transición Energética (LPTE).

A. Marco Normativo Actualizado (LSE 2025)

A diferencia del marco anterior (LIE/CRE), el nuevo sistema S-CEL 2.0 se fundamenta en la **Soberanía de Datos** y la integración vinculante con la planeación de la Secretaría de Energía (SENER).

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Referencia	Contexto Normativo Actualizado
Generadoras y Cargas	LSE 2025	Art. 11 Fracc. XVI	La CNE otorga los CEL y administra el registro único de certificados.
Soberanía de Datos	LSE 2025	Art. 149	Registro de Certificados: Matriculación unitaria e historial de propiedad inviolable (CNE).
Inscripción General	Reglamento LSE	Art. 182	Regulación del otorgamiento, liquidación y transacciones. Sistema electrónico centralizado.
Participantes Obligados	LSE 2025	Atribuciones CNE	Inscripción de Usuarios Calificados y Comercializadoras bajo criterios de fomento y eficiencia.



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Referencia	Contexto Normativo Actualizado
Exención Social (GLD)	Reglamento LSE	Art. 203 Fracc. I	Generación < 0.7 MW exenta de presentar Manifestación de Impacto Social (MIS).
Validación Social (> 0.7 MW)	Reglamento LSE	Art. 205	La autorización de la MIS (SENER) es requisito previo obligatorio a la construcción e inscripción.
Permisarios Legados	Reglamento LSE	Transitorio 19	Migración expedita obligatoria para figuras LS-PEE como requisito para acceder al S-CEL.



B. Matriz de Auditoría y Reingeniería (LIE vs. LSE 2025)

Matriz de Datos

Elemento Auditado	Marco Anterior (LIE/CRE)	Nuevo Marco (LSE 2025)	Riesgo Resuelto
Autoridad de Registro	CRE (Órgano Regulador Desconectado)	CNE (Autoridad con Soberanía de Datos y Planeación)	Fragmentación de la información y falta de alineación con la política energética nacional.
Validación Social	Post-facto o inexistente para inscripción	Pre-requisito Man- datorio (Art. 205 Reglamento)	Conflictos territoriales y nulidad de proyectos por falta de licencia social.
Tratamiento de Legados	Mantenimiento de esquemas de "Autoabasto"	Migración Obligatoria (Transitorio 19)	Dispersión normativa y competencia desleal por figuras jurídicas extintas.
Costo de Inscripción	Pago de derechos gravosos para participantes	Gratuidad Estratégica (Bases de Registro CNE)	Barreras de entrada para la demanda controlable y la comercialización pública.
Naturaleza del Acto	Trámite Administrativo sujeto a discreción	Acto de Publicidad Registral Automatizado	Corrupción y lentitud burocrática en el otorgamiento de títulos.

C. Desarrollo Analítico

1. El Paradigma de la Soberanía de Datos (Art. 149 LSE)

Bajo la LSE 2025, el **S-CEL 2.0** deja de ser un simple repositorio documental para convertirse en una infraestructura de Soberanía de Datos.

- **Matriculación Inviolable:** Cada CEL posee un identificador único que vincula la central, la tecnología y el timestamp de generación en tiempo real.
- **Fe Pública Digital:** El Registro de la CNE actúa como fedatario público de los atributos limpios, eliminando la necesidad de validaciones de terceros (Unidades Acreditadas) para el proceso de inscripción básico, migrando hacia auditorías de sistemas.



2. Integración del Impacto Social (Art. 201 y 205 RLSE)

Un cambio crítico es la subordinación de la inscripción técnica a la validación social:

- **Filtro Social: SENER debe emitir la autorización definitiva de la Manifestación de Impacto Social (MIS)** antes de que la CNE proceda con la inscripción definitiva de cualquier central mayor a 0.7 MW.
- **Justicia Energética:** Este mecanismo asegura que los CELs emitidos provengan de proyectos que respetan los derechos de las comunidades y contribuyen a la justicia energética (Art. 3 Fracc. XXVIII LSE).

3. Procedimiento de Inscripción Optimizado

Ruta A: Generación Exenta (GLD < 0.7 MW)

1. **Simplificación Total:** No requiere MIS (Art. 203 RLSE).
2. **Inscripción Automática:** Basada en el Contrato de Interconexión y verificación de la Suministradora que la representa (Art. 188 RLSE).

Ruta B: Centrales Permisadas y Legadas

1. **Validación de Migración:** Para legados, presentar Oficio de Migración (Transitorio 19 RLSE).
2. **Validación MIS:** Consulta síncrona al padrón de SENER.
3. **Inscripción Provisional:** Figura de "Resguardo de Atributos" mientras se completa la verificación física de interconexión.

D. Propuestas de Ajuste Normativo

Para implementar operativamente estos cambios, se proponen las siguientes Bases de Registro ante la CNE:

1. **Billetera S-CEL con "Escrow":** Implementar un mecanismo donde los CELs generados en fase de pruebas se retengan administrativamente hasta que la resolución de inscripción definitiva sea firme.
2. **Interoperabilidad SENER-CNE:** Obligatoriedad de conexión entre el sistema de Gestión Social de SENER y el Registro S-CEL para evitar "skip-steps" en la validación de impacto social.
3. **Certificación de Datos vs. Documentos:** Migrar el requisito de "copias certificadas" de documentos técnicos por "firmas electrónicas avanzadas" de los responsables de telemetría de CENACE.



E. Estrategia de Transitorios y Migración

Matriz de Datos

Sujeto	Acción Requerida	Plazo Estimado (Días)	Fundamento Legal
Autoabastos Vigentes	Solicitar Migración Expedita a Ley LSE 2025.	< 120 días	Transitorio 19 RLSE
Generadoras en Trámite (CRE)	Ratificar solicitud ante CNE bajo nuevo marco.	Inmediato	Transitorio 24 RLSE
Usuarios Calificados Inscritos	Actualizar datos en el nuevo Registro S-CEL 2.0 (CNE).	< 180 días	Art. 156 RLSE
Proyectos con MIS pendiente	Concluir trámite en SENER conforme a RLSE.	Según proceso SENER	Art. 201/213 RLSE

Registro de Participantes y Administración de Cuentas

1. Auditoría de la "Foto Actual" (Marco Anterior: LIE/CRE)

Instrumentos Citados

- **RES/174/2016:** Estableció el Sistema de Gestión de Certificados y Cumplimiento de Obligaciones de Energías Limpias (S-CEL).
- **A/067/2017:** Modificó las disposiciones para incluir conceptos como "CEL en proceso" y "Unidades Acreditadas" para la certificación técnica.
- **Ley de la Industria Eléctrica (LIE) Art. 123:** Definía a los "Participantes Obligados" bajo un esquema de mercado fragmentado.

Diagnóstico de Fallas Operativas

1. **Burocracia Excesiva (Unidades Acreditadas):** La obligatoriedad de dictámenes técnicos externos (Disp. 11 de RES/174/2016) generaba cuellos de botella y costos transaccionales altos para los generadores limpios, retrasando el otorgamiento de activos.
2. **Desconexión de Datos:** El S-CEL operaba de forma semiautomática con reportes del CENACE y Distribuidores que a menudo requerían aclaraciones manuales (Disp. 30), lo que generaba incertidumbre en la liquidación de obligaciones.



3. **Complejidad en Transacciones:** La introducción de estados como "CEL en proceso" (A/067/2017) buscaba evitar la doble venta pero complicaba la fluidez del mercado secundario al congelar activos por falta de interoperabilidad financiera inmediata.
4. **Vacío de Soberanía:** Los datos de generación y consumo residían en infraestructuras que no priorizaban la soberanía tecnológica ni la transparencia directa hacia la autoridad reguladora centralizada.

2. Reingeniería Legal (Nuevo Marco LSE 2025 / CNE)

La transición al marco de **Soberanía Energética** exige una migración del S-CEL al S-RCEL (Sistema Registro y Control de Energía Limpia), bajo control directo de la CNE.

Sustitución de Referencias

Matriz de Datos

Concepto	Marco Anterior (LIE/CRE)	Nuevo Marco (LSE 2025 / RLSE)	Justificación de Reingeniería
Autoridad de Registro	CRE (Comisión Reguladora)	CNE (Comisión Nacional de Energía)	Centralización de facultades para garantizar planeación vinculante (Art. 182 RLSE).
Obligatoriedad de Sistema	Registro de CEL (Art. 128 LIE)	S-RCEL Obligatorio (Art. 184 RLSE)	Transacciones solo válidas a través del sistema electrónico habilitado para evitar mercados paralelos opacos.
Sujetos Obligados	Suministradores / Usuarios Calificados	Centros de Carga (Art. 186 RLSE)	Se redefine la obligación proporcional al consumo directo, simplificando la fiscalización.
Principios Operativos	Eficiencia de Mercado	Justicia Energética y Simplificación (Art. 6 RLSE)	Actuación administrativa bajo celeridad, eficacia y transparencia con enfoque social.



Adiciones Clave: Soberanía e Impacto Social

- **Soberanía de Datos:** En cumplimiento con los principios de seguridad energética, el S-RCEL debe operar sobre infraestructura nacional, garantizando la inmutabilidad de los registros de generación limpia.
- **Impacto Social (Art. 201+ RLSE):** El registro de nuevos generadores está condicionado a la validación de la Manifestación de Impacto Social, asegurando que la emisión de CELs responda a proyectos con licencia social.

3. Propuesta Normativa (Nuevas DACG para el S-RCEL)

Se proponen los siguientes artículos técnicos para integrar en las nuevas Disposiciones Administrativas de Carácter General:

Interoperabilidad y Automatización

Nota Informativa

Art. X (Automatización): La CNE implementará un motor de conciliación automática con la Empresa Pública del Estado para validar telemetría de generación en tiempo real, eliminando la necesidad de validaciones manuales mensuales.

>

Nota Informativa

Art. Y (Interoperabilidad): El S-RCEL contará con una API segura para la interoperabilidad con sistemas fiscales, permitiendo que la liquidación de CEL sea un proceso de "un solo click" vinculado al cumplimiento de obligaciones del ejercicio.

Seguridad y Continuity

- **Cifrado y Trazabilidad:** Cada folio de CEL será generado mediante algoritmos de cifrado que garanticen su unicidad y origen desde la Central Eléctrica.
- **Auditoría de Algoritmos:** La CNE auditará semestralmente los algoritmos de asignación de CEL para garantizar el cumplimiento de las metas de transición (Art. 181 RLSE).



4. Matriz de Transición y Variables Críticas

Tabla Comparativa: Antes vs. Ahora

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ANTERIOR (S-CEL)	MODELO NUEVO (S-RCEL)
Validación técnica Dictamen de Unidad Acreditada (Costo Privado)	Validación técnica Validación Sistémica CNE/CENACE (Servicio Público)
Frecuencia de Conciliación Mensual (Reporte Ex-post)	Frecuencia de Conciliación Tiempo Real (Telemetría de Red)
Transacciones Mercado Secundario Opaco	Transacciones Plataforma de Compraventa Centralizada (API CNE)
Vigencia de Activos 20 años	Vigencia de Activos Permanente hasta liquidación (Transitorio Sexto RLSE)

Variables Críticas de Registro

1. **Código ID-CNE:** Identificador único de la Central Eléctrica vinculada a la planeación.
2. **Factor de Justicia Energética:** Variable que pondera el beneficio social del proyecto.
3. **Hash de Generación:** Código criptográfico que vincula el MWh físico con el activo digital.

5. Régimen Transitorio de Migración

Transitorio Primero (Validez de Activos): Conforme al Transitorio Sexto del RLSE 2025, los CEL emitidos bajo 'RES/174/2016' conservan su validez. El S-RCEL habilitará un módulo de migración para que los poseedores actuales carguen sus folios legados.

Transitorio Segundo (Plazos): La CNE publicará el cronograma de desconexión del S-CEL (CRE) y activación del S-RCEL en un plazo no mayor a 90 días, asegurando la continuidad operativa de las liquidaciones anuales 2025.



Transitorio Tercero (Sanciones) : Los incumplimientos en el marco anterior serán subsanables mediante el mecanismo de Reparación del Daño previsto en el Art. 302 del RLSE, previo a la migración al nuevo sistema.

Medición, fuentes de información y datos vinculantes

Alcance del punto: Medición, fuentes de información y datos vinculantes que alimentan el S-CEL

Instrumentos jurídicos revisados: LSE 2025, RLSE 2025 (Art. 180-191), DACG S-CEL (RES/174/2016 y A/067/2017 - marco anterior), RES/142/2017 (Generación Distribuida), Disposiciones de Autoconsumo (2025), Bases del Mercado Eléctrico, Lineamientos CEL

A. Fuentes de Información del S-CEL

Matriz de Datos

Actor/Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Autoridad Reguladora (CNE)	LSE 2025 / RLSE 2025	Art. 182, 190	"La CNE debe emitir las disposiciones administrativas de carácter general que regulen el otorgamiento, liquidación, cancelación voluntaria y transacciones relacionadas con los Certificados de Energías Limpias" (Art. 182 RLSE 2025). Marco anterior: CRE (RES/174/2016)



Matriz de Datos

Actor/Fuente	Instrumento legal		Artículo / Numeral	Cita textual
CENACE	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 26	"el Cenace, los Transportistas, los Distribuidores, los Generadores y Generadores Exentos que producen energía por el abasto aislado, informarán a la Comisión mediante el Sistema, la energía eléctrica generada en el mes calendario anterior" (Marco anterior - vigente hasta transición)
Transportistas	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 26	"informarán a la Comisión mediante el Sistema, la energía eléctrica generada en el mes calendario anterior por cada Central Eléctrica Limpia"
Distribuidores	DACG (A/067/2017)	S-CEL	Disp. 32.B	"para otorgar los CEL a los Suministradores que representen Generación Limpia Distribuida se utilizará los datos de medición reportados por el Distribuidor"
Generadores (Abasto Aislado)	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 26	"los Generadores y Generadores Exentos que producen energía por el abasto aislado, informarán a la Comisión"



Matriz de Datos

Actor/Fuente	Instrumento legal		Artículo / Numeral	Cita textual
Medición Vinculante CENACE	DACG (A/067/2017)	S-CEL	Disp. 32.B	"Los datos de medición de generación utilizados en las liquidaciones y reliquidaciones reportados por el Cenace al S-CEL serán la base para el otorgamiento de los CEL"
Participantes Obligados (Abasto Aislado)	DACG (A/067/2017)	S-CEL	Disp. 30.B	"Para el abasto aislado las Centrales Eléctricas deberán reportar al S-CEL la energía generada neta y consumida mensualmente"



B. Matriz de Validación Jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación actual	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto
Fundamento de medición bajo LSE 2025	CNE. (2025). <i>Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico</i> . Artículo 190. "La CNE debe emitir las disposiciones administrativas de carácter general para establecer los términos para acreditar a las unidades que certifican a las Centrales Eléctricas que generan Energía Limpia, la medición de variables requeridas para determinar el porcentaje de energía libre de combustible generada por las Centrales Eléctricas susceptibles de recibir Certificados de Energía Limpia y determinar el porcentaje de Energías Limpias consumida por los Centros de Carga"	Regulatorio: Nuevo marco de medición bajo CNE	Implementar metodología de medición conforme Art. 190 RLSE 2025
Dependencia de reportes manuales para abasto aislado	Comisión Reguladora de Energía. (2017). <i>DACG del Sistema de CEL modificadas</i> . Disposición 30.B. "Para el abasto aislado las Centrales Eléctricas deberán reportar al S-CEL la energía generada neta y consumida mensualmente"	Operativo: Errores de captura manual y retrasos en información	Implementar sistemas de medición automática para abasto aislado



Matriz de Datos

Hallazgo o limitación actual	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto
Falta de validación cruzada automática entre fuentes	Comisión Reguladora de Energía. (2016). <i>DACG del Sistema de CEL</i> . Disposición 30. "será empleada para verificar la validez y consistencia de la información que se consideró para el otorgamiento de CEL"	Técnico: Inconsistencias no detectadas oportunamente entre fuentes	Desarrollar algoritmos de validación cruzada en tiempo real
Cobertura parcial de generación distribuida	DACG S-CEL (A/067/2017), Disp. 32.B	Dependencia exclusiva de reportes del Distribuidor para GLD	Operativo: Subregistro de generación limpia distribuida
Falta de integración con sistemas de medición distribuida <0.5 MW	RES/142/2017, Capítulo VI: "el Distribuidor, elaborará y actualizará una base de datos y reportes"	Operativo: Ausencia de datos de centrales pequeñas con potencial significativo agregado	Implementar protocolos de RES/142/2017 para medición distribuida
Ausencia de metodologías de contraprestación en medición	RES/142/2017, Anexo I: "Medición neta de energía: metodología de contraprestación que considera los flujos de energía eléctrica recibidos y entregados"	Técnico: Medición inadecuada para esquemas Net Metering y Net Billing	Integrar metodologías de medición bidireccional según RES/142/2017
Falta de integración con figura de autoconsumo	Disposiciones de Autoconsumo (2025): "regular la figura de Autoconsumo de Energía Eléctrica"	Operativo: Medición no adaptada para modalidades de autoconsumo	Implementar sistemas de medición específicos para autoconsumo según disposiciones 2025
Ausencia de medición para centrales 0.7-20 MW en autoconsumo	Disposiciones de Autoconsumo (2025): rango específico 0.7-20 MW	Técnico: Vacío en medición para rango intermedio de autoconsumo	Desarrollar protocolos de medición para autoconsumo interconectado 0.7-20 MW



Matriz de Datos

Hallazgo o limitación actual	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto
Ausencia de integración del abasto aislado no interconectado	Comisión Reguladora de Energía. (2017). <i>DACG del Sistema de CEL modificadas</i> . Disposición 30. "Para el cálculo de las Obligaciones en materia de Energías Limpias para los Centros de Carga que se suministren por abasto aislado no interconectado al SEN, se utilizarán los datos de medición que el Participante del S-CEL entregue"	Regulatorio: Falta de control sobre datos no verificables	Establecer mecanismos de verificación independiente
Falta de criterios específicos para abasto aislado con necesidades propias	Acuerdo A/049/2017: "criterio de interpretación del concepto 'necesidades propias', establecido en el artículo 22 de la Ley de la Industria Eléctrica"	Técnico: Medición no diferenciada para abasto aislado con necesidades propias	Implementar criterios específicos de medición para abasto aislado según A/049/2017
Uso de valores estimados sin criterios claros de calidad	Comisión Reguladora de Energía. (2017). <i>DACG del Sistema de CEL modificadas</i> . Disposición 31. "En aquellos casos en que no sea posible determinar el número de CEL... la Comisión podrá usar temporalmente valores estimados"	Técnico: Imprecisión en otorgamiento de CEL por estimaciones	Definir criterios de calidad y límites para uso de estimaciones
Plazos de reporte heterogéneos entre actores	DACG S-CEL (RES/174/2016), Disp. 26	"en los diez primeros días hábiles de cada mes" vs reportes trimestrales	Operativo: Desincronización de información

C. Desarrollo Analítico

Diagnóstico de la Situación Actual

El sistema de medición y fuentes de información del S-CEL presenta las siguientes características:

Fuentes de Datos Actuales

- Datos de liquidaciones y reliquidaciones del MEM
- Base para otorgamiento de CEL a centrales interconectadas
- Información más confiable y automatizada

1. Transportistas y Distribuidores :

- Reporte mensual de generación por central
- Información complementaria a CENACE
- Datos de generación limpia distribuida (solo Distribuidores)

1. Generadores de Abasto Aislado :

- Reportes manuales mensuales
- Mayor riesgo de errores e inconsistencias
- Diferenciación entre interconectado y no interconectado al SEN

1. Participantes Obligados (Abasto Aislado) :

- Reportes de consumo para cálculo de obligaciones
- Datos no verificados independientemente

Problemáticas Identificadas

1. Heterogeneidad de Fuentes :

- Diferentes niveles de automatización y confiabilidad
- Plazos de reporte no homogéneos
- Calidad variable de la información

1. Limitaciones de Cobertura :

- Generación distribuida dependiente únicamente del Distribuidor
- Abasto aislado no interconectado sin verificación independiente
- Falta de integración de sistemas de medición inteligente

1. Deficiencias en Validación :

- Validación cruzada manual y ex-post
- Uso frecuente de valores estimados



-
- Ausencia de alertas automáticas de inconsistencias

1. **Riesgos Operativos :**

- Dependencia de reportes manuales propensos a errores
- Retrasos en detección de inconsistencias
- Dificultad para auditar información de abasto aislado

Estado Objetivo

Implementar un sistema integral de medición que garantice:

Principios Rectores

- **Universalidad** : Cobertura de toda la generación limpia nacional
- **Soberanía de Datos** : Control nacional sobre datos de generación y medición de energía limpia (LSE 2025)
- **Automatización** : Captura automática de datos desde sistemas de medición
- **Confiabilidad** : Validación cruzada en tiempo real entre múltiples fuentes
- **Trazabilidad** : Seguimiento completo desde generación hasta registro
- **Verificabilidad** : Mecanismos independientes de verificación conforme Art. 190 RLSE 2025

Características del Sistema Objetivo

- **Medición Universal** : Cobertura de gran escala, distribuida y aislada
- **Integración Completa** : Conexión con todos los sistemas de medición
- **Validación Automática** : Algoritmos de verificación cruzada en tiempo real
- **Calidad de Datos** : Estándares mínimos de precisión y completitud
- **Auditoría Continua** : Monitoreo permanente de calidad de información



Tabla Comparativa: Modelo Actual vs Modelo Objetivo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ACTUAL	MODELO OBJETIVO
Cobertura Limitada a gran escala interconectada	Cobertura Universal: gran escala + distribuida + aislada
Fuentes de Datos Principalmente CENACE + reportes manuales	Fuentes de Datos CENACE + Distribuidores + IoT + Telemetría
Validación Manual, ex-post, tolerancia 2 %	Validación Automática, tiempo real, alertas inmediatas
Abasto Aislado Reportes manuales sin verificación	Abasto Aislado Medición automática con verificación independiente
GLD Solo reportes del Distribuidor	GLD Medición inteligente + múltiples fuentes
Estimaciones Sin criterios claros de calidad	Estimaciones Límites estrictos y criterios de calidad definidos
Plazos Heterogéneos (mensual/trimestral)	Plazos Homogéneos, tiempo real cuando sea posible
Trazabilidad Limitada por fuente	Trazabilidad Completa, desde medidor hasta CEL

Arquitectura del Sistema (Descripción Conceptual)

Componentes Principales

1. Hub Central de Datos

- Recepción y consolidación de todas las fuentes
- Normalización y estandarización de formatos
- Almacenamiento con trazabilidad completa

1. Red de Sensores IoT



-
- Medición inteligente para generación distribuida
 - Telemetría para abasto aislado
 - Comunicación en tiempo real vía redes celulares/satelitales

1. **Motor de Validación Cruzada**

- Algoritmos de detección de inconsistencias
- Validación automática entre múltiples fuentes
- Alertas inmediatas de anomalías

1. **Sistema de Calidad de Datos**

- Métricas de completitud, precisión y oportunidad
- Clasificación automática de calidad por fuente
- Reportes de calidad para mejora continua

1. **Plataforma de Auditoría**

- Verificación independiente de datos críticos
- Muestreo estadístico para validación
- Trazabilidad completa de modificaciones

Reingeniería de Procesos (Pasos Operativos)

Proceso Optimizado de Captura y Validación

Captura Automática Universal

1. * CENACE: Datos de liquidaciones en tiempo real
 - Distribuidores: Medición inteligente de GLD
 - Abasto Aislado: Telemetría automática
 - Transportistas: Validación cruzada de datos CENACE

1. **Normalización y Consolidación**

- Conversión automática a formatos estándar
- Asignación de timestamps precisos
- Clasificación por tipo de fuente y tecnología
- Almacenamiento con metadatos completos

1. **Validación Cruzada Automática**

- Comparación entre fuentes múltiples
- Detección de outliers estadísticos
- Verificación de consistencia temporal
- Generación automática de alertas



1. Gestión de Calidad

- Evaluación automática de completitud
- Cálculo de métricas de precisión
- Clasificación de confiabilidad por fuente
- Reportes de calidad para mejora

1. Auditoría y Verificación

- Muestreo aleatorio para verificación independiente
- Auditorías programadas de fuentes críticas
- Validación de estimaciones contra datos reales
- Documentación completa de ajustes

Beneficios Esperados

Beneficios Operativos

- **Cobertura Universal** : Captura del 100 % de generación limpia nacional
- **Precisión** : Reducción del 90 % en errores de medición
- **Oportunidad** : Datos disponibles en tiempo real vs. 10 días
- **Confiabilidad** : Validación cruzada automática entre fuentes

Beneficios Regulatorios

- **Transparencia** : Trazabilidad completa de datos
- **Equidad** : Tratamiento homogéneo de todas las fuentes
- **Cumplimiento** : Adherencia automática a estándares de calidad
- **Auditoría** : Capacidades avanzadas de verificación

Beneficios Ambientales

- **Precisión Ambiental** : Medición exacta de generación limpia
- **Incentivos Correctos** : Señales precisas para inversión
- **Monitoreo** : Seguimiento real del impacto ambiental
- **Planificación** : Datos confiables para política energética

D. Propuestas de Ajuste Normativo

Instrumento A: Disposiciones CNE conforme Art. 182 y 190 RLSE 2025

Fundamento jurídico: Artículo 182 RLSE 2025 faculta a la CNE para emitir disposiciones administrativas de carácter general que regulen el otorgamiento, liquidación, cancelación voluntaria



y transacciones de CEL. Artículo 190 RLSE 2025 faculta a la CNE para establecer términos de acreditación y medición.

Disposición propuesta - Medición Universal: "El S-CEL integrará datos de medición de toda la generación limpia nacional, incluyendo gran escala interconectada, generación distribuida y abasto aislado, mediante sistemas automatizados de captura y validación, garantizando la soberanía de datos conforme a la LSE 2025."

Disposición propuesta - Validación Cruzada Automática: "El sistema implementará algoritmos de validación cruzada en tiempo real entre todas las fuentes de información, generando alertas automáticas cuando las inconsistencias superen el 1 % o los umbrales estadísticos establecidos por la CNE."

Disposición propuesta - Uso Limitado de Estimaciones: "Los valores estimados solo podrán utilizarse cuando la información real no esté disponible por causas de fuerza mayor, por un período máximo de 30 días, y deberán cumplir con criterios de calidad mínimos del 95 % de precisión establecidos por la CNE."

Disposición propuesta - Medición Vinculante Integral: "Los datos de medición vinculante incluirán información de CENACE, sistemas de medición inteligente para GLD, telemetría para abasto aislado, y validación cruzada automática entre todas las fuentes, conforme a la metodología establecida en el Art. 190 RLSE 2025."

Transición del marco anterior: Las disposiciones vigentes (RES/174/2016 Disp. 26, A/067/2017 Disp. 32.B) permanecerán aplicables hasta que la CNE emita las nuevas disposiciones conforme al RLSE 2025.

Instrumento B: Manual de Medición y Calidad de Datos

Capítulo 1: Estándares de Medición

- Especificaciones técnicas para equipos de medición
- Protocolos de comunicación y transmisión de datos
- Requisitos de precisión por tipo de tecnología
- Procedimientos de calibración y mantenimiento

Capítulo 2: Validación y Calidad

- Algoritmos de validación cruzada
- Métricas de calidad de datos
- Procedimientos de detección de anomalías
- Protocolos de corrección de errores

Capítulo 3: Integración de Sistemas

- APIs para integración con sistemas externos
- Formatos estándar de intercambio de datos



- Protocolos de seguridad para transmisión
- Procedimientos de respaldo y recuperación

Capítulo 4: Auditoría y Verificación

- Procedimientos de auditoría independiente
- Muestreo estadístico para verificación
- Protocolos de investigación de inconsistencias
- Documentación de ajustes y correcciones

E. Observaciones Técnicas Relevantes

Riesgos Identificados

1. **Riesgo Tecnológico** : Dependencia de sistemas de comunicación para áreas remotas
2. **Riesgo de Integración** : Complejidad de integrar múltiples sistemas heterogéneos
3. **Riesgo de Calidad** : Posible degradación inicial durante período de transición
4. **Riesgo Económico** : Costos significativos de implementación de infraestructura
5. **Riesgo Operativo** : Resistencia al cambio por parte de participantes actuales

Supuestos Operativos

1. **Infraestructura de Comunicaciones** : Disponibilidad de redes celulares/satelitales
2. **Capacidad Técnica** : Personal especializado para operación de sistemas avanzados
3. **Cooperación de Participantes** : Colaboración en implementación de nuevos sistemas
4. **Recursos Presupuestales** : Financiamiento para modernización tecnológica
5. **Estabilidad Regulatoria** : Marco normativo estable durante implementación

Dependencias con Otros Puntos del Bloque

- **Punto 1 (Inscripción)** : Los participantes inscritos deben proporcionar datos de medición
- **Punto 2 (Administración)** : El sistema de administración debe procesar los datos de medición

Dependencias con Otros Bloques

- **Bloque II (Otorgamiento)** : Los datos de medición son base para otorgamiento de CEL
- **Bloque III (Disponibilidad)** : La medición precisa es esencial para calcular disponibilidad real
- **Bloque VII (Cumplimiento)** : Los datos de medición son base para verificación de obligaciones



Consideraciones de Implementación

1. **Implementación Gradual** : Piloto en regiones específicas antes de despliegue nacional
2. **Capacitación Intensiva** : Programa de capacitación para operadores y participantes
3. **Período de Transición** : Operación paralela de sistemas durante 6 meses
4. **Monitoreo Continuo** : Seguimiento de métricas de calidad durante implementación
5. **Ajustes Iterativos** : Mejora continua basada en experiencia operativa

F. Disposiciones Transitorias: Migración al Marco LSE 2025

Vigencia del Marco Anterior

Las disposiciones del marco anterior (RES/174/2016, A/067/2017) permanecen vigentes hasta que la CNE emita las nuevas disposiciones administrativas de carácter general conforme a los artículos 182 y 190 del RLSE 2025.

Cronograma de Transición Propuesto

Matriz de Datos

Fase	Actividad	Plazo	Fundamento
Fase 1	Emisión de disposiciones CNE para medición y acreditación (Art. 190 RLSE 2025)	6 meses desde entrada en vigor RLSE 2025	Art. 190 RLSE 2025
Fase 2	Actualización del S-CEL para integrar nuevas metodologías de medición	12 meses	Art. 182 RLSE 2025
Fase 3	Migración de datos y validación cruzada con sistemas CNE	18 meses	Art. 182, 190 RLSE 2025
Fase 4	Operación completa bajo marco LSE 2025	24 meses	LSE 2025 completa



Compatibilidad de Datos

Los datos de medición capturados bajo el marco anterior (RES/174/2016, A/067/2017) serán compatibles con el nuevo sistema CNE, garantizando la continuidad operativa y la trazabilidad histórica de CEL.

Responsabilidades durante la Transición

- **CNE:** Emitir disposiciones administrativas conforme Art. 182 y 190 RLSE 2025
- **CENACE:** Continuar reportando datos de medición conforme a disposiciones vigentes
- **Participantes del S-CEL:** Cumplir con requisitos de medición de ambos marcos durante el período transitorio

BLOQUE II

**Modalidades Operativas de
Otorgamiento del CEL (Marco LSE
2025)**



Modalidades Operativas de Otorgamiento del CEL (Marco LSE 2025)

1. Auditoría de la "Foto Actual" (Análisis del Marco Anterior)

El sistema de otorgamiento heredado del marco de la LIE (2014) y las resoluciones de la extinta CRE presentaba fallas estructurales que justifican la migración inmediata al nuevo modelo de soberanía energética:

Instrumentos Citados e Implícitos:

- **RES/174/2016 y A/067/2017 (DACG S-CEL):** Establecían un sistema basado en la "buena fe" del reporte del participante, con validaciones mensuales ex-post.
- **RES/1838/2016 y NOM-017-CRE-2019:** Metodologías de Energía Libre de Combustible (ELC) que requerían dictámenes técnicos de Unidades Acreditadas externas, encareciendo el proceso para el generador.
- **Ley de Transición Energética (LTE):** Enfocada en metas de mercado, omitiendo la soberanía de datos y el impacto social.

Diagnóstico de Falla Operativa:

1. **Burocracia y Fragmentación:** El flujo de información entre CENACE, Transportistas y Distribuidores no era síncrono. Esto generaba retrasos de hasta 60 días en el otorgamiento de un CEL desde que la energía era generada.
2. **Costos de Transacción Elevados:** La dependencia de "Unidades Acreditadas" privadas para validar la eficiencia creaba un mercado secundario de certificaciones que no agregaba valor al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
3. **Desconexión de Datos:** La falta de una API unificada obligaba a procesos de conciliación manual, aumentando el riesgo de errores y duplicidad de certificados.

2. Reingeniería Legal: El Nuevo Marco LSE 2025

Bajo la **Ley del Sector Eléctrico (LSE) 2025** y el **Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico (RLSE) 2025**, el otorgamiento del CEL se transforma de un trámite administrativo en un acto de fe pública automatizado.

Sustitución de Referencias y Atribuciones:

- **De CRE a CNE:** La Comisión Nacional de Energía (CNE) asume la facultad exclusiva de otorgar los CEL conforme al Artículo 11, Fracción XVI de la LSE 2025.



- **Procedimiento y Requisitos:** Los requisitos mínimos para la solicitud de permisos y el otorgamiento se rigen por el Artículo 23 del Reglamento (RLSE 2025), el cual establece los requisitos documentales y técnicos que deben cumplir las solicitudes, incluyendo la obligatoriedad de presentar el número de acuse de recepción o autorización definitiva de la Manifestación de Impacto Social del Sector Energético.
- **Soberanía de Datos:** Se establece la obligatoriedad de Sistemas de Medición con sincronía de tiempo (Art. 2, Fracción XXVII RLSE), permitiendo la validación directa por parte de la CNE sin reportes manuales.
- **Justicia Energética:** El otorgamiento se vincula a los objetivos de Justicia Energética (Art. 6, Fracción II LSE) y respeto a los derechos humanos y sociales (Art. 23 RLSE).

3. Tabla Comparativa: Antes vs. Ahora

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MARCO ANTERIOR (LIE/CRE)	NUEVO MARCO (LSE/CNE 2025)
Autoridad Emisora CRE (Unidad de Electricidad)	Autoridad Emisora CNE (Art. 11-XVI LSE)
Validación Técnica Unidades Acreditadas Privadas	Validación Técnica Interoperabilidad CNE-CENACE (Automatizada)
Periodicidad Mensual / Reporte Declarativo	Periodicidad Síncrona / Liquidación Inicial MEM (Real-Time)
Requisito Social Omitido / Evaluación pasiva	Requisito Social Código MISSE (Obligatorio - Art. 23 RLSE)
Enfoque Eficiencia Económica de Mercado	Enfoque Soberanía y Justicia Energética (Art. 6-II LSE)

4. Detalle de Variables Críticas (Datos Exactos)

Para que el nuevo sistema de la CNE otorgue un CEL, el expediente digital debe contener:



1. **Datos de Medición (MWh):** Inyección Neta validada vía API de CENACE con estampa de tiempo síncrona según el Art. 2-XXVII del RLSE 2025.
2. **Código MISSE:** Identificador único de la Manifestación de Impacto Social del Sector Energético conforme al Artículo 23 del RLSE.
3. **Validación de Permiso:** Estatus vigente bajo las figuras de Generadora o Autoconsumo (Art. 17 y 30 LSE).
4. **Eficiencia (solo Cogeneración/Fósiles):** Certificación automática vía CNE conforme a lo dispuesto en el Art. 11-XIX de la LSE 2025.

5. Régimen Transitorio: Migración Operativa

Para garantizar la continuidad sin detener la operación del SEN, se aplican los siguientes criterios conforme a los **Artículos Transitorios del Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico publicado en el DOF el 03/10/2025:**

- **T-Sexto:** Los CEL emitidos bajo el marco anterior mantienen su validez jurídica para la liquidación de obligaciones pasadas. La migración al nuevo sistema electrónico será comunicada oficialmente por la CNE.
- **T-Séptimo:** Los participantes con procesos administrativos abiertos pueden regularizarse mediante el pago de multas y la solicitud de migración a las nuevas figuras de la LSE.
- **T-Decimonoveno:** Los titulares de permisos de autoabastecimiento y cogeneración bajo la LIE tienen 120 días naturales para iniciar su trámite de migración a las figuras de la LSE 2025.
- **Soberanía del Registro:** El Registro de CEL de la CNE es la única fuente de verdad. Los registros del S-CEL anterior serán migrados masivamente previo proceso de auditoría de datos.

Dictámenes Técnicos, Verificación CNE y Régimen de Transición

Alcance del punto: Reingeniería del proceso de certificación de atributos limpios, transición de Unidades Acreditadas a esquemas de validación de datos CNE/CENACE y reglas para nucleoelectricas.

Instrumentos jurídicos base: Ley del Sector Eléctrico 2025 (LSE), Reglamento de la LSE 2025, RES/2910/2017 (Marco anterior referencia).



A. Fuentes de información del S-CEL (Nuevo Marco LSE 2025)

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual / Aplicación
CNE (Autoridad)	Reglamento LSE 2025	Art. 182	"Los Certificados de Energías Limpias son otorgados por la CNE en función de los criterios que para tal efecto emita la Secretaría... y emitir las disposiciones administrativas... que regulen el otorgamiento"
Sistemas de Medición	Reglamento LSE 2025	Art. 2, Fracc. XXVII	"Conjunto de elementos que permiten la adquisición, transmisión... de datos de un medidor... [incluyendo] Un sistema de sincronía de tiempo"
Generación Inyectada	Reglamento LSE 2025	Art. 2, Fracc. XIV	"Generación de Electricidad Inyectada Total: Suma de la generación de energía eléctrica neta inyectada al Sistema Eléctrico Nacional... conforme a la metodología que emita la Secretaría"
Validez Histórica	Reglamento LSE 2025	Transitorio Sexto	"Los Certificados de Energías Limpias emitidos con anterioridad... conservan su validez... hasta su liquidación o cancelación voluntaria"



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral		Cita textual / Aplicación
Dictamen Técnico (Antecedente)	RES/2910/2017	Numeral 3.3		<i>Referencia Histórica:</i> "Exposición por escrito... que avala el cumplimiento... derivado de una visita en campo" (Se sustituye por validación digital)
Transición de Medición	Reglamento LSE 2025	Transitorio Cuarto	Décimo	"Las Centrales Eléctricas... deben informar a la CNE el estatus de sus Sistemas de Medición... La CNE... [establecerá] los periodos y mecanismos para transitar las actualizaciones"



B. Matriz de validación jurídica (Reingeniería LSE 2025)

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación (Marco Anterior)	Fundamento Anterior (RES/2910/2017)	Solución Nuevo Marco (LSE 2025)	Ajuste Operativo Inmediato
Vacío Nuclear: Ausencia de reglas de medición para CEL en nucleoelectricas.	Transitorio Cuarto RES/2910/2017 (Uso de analogía de cogeneración)	Art. 182 Reglamento LSE: Facultad directa de CNE para otorgar CELs bajo criterios SENER. Transitorio 14: CNE define transición de medición.	Emitir DACG Específica: Establecer "Piso Técnico Nuclear" basado en promedio histórico validado por CENACE (eliminando dictamen externo).
Conflicto de Interés: Unidades Acreditadas certificando a empresas de su propio grupo económico.	RES/2910/2017 (Sin prohibición explícita)	Art. 6 Reglamento LSE: Principios de transparencia, imparcialidad, honestidad y buena fe en la actuación administrativa.	Veto Normativo: Prohibir en las nuevas Disposiciones la certificación cruzada intragrupo bajo pena de revocación.
Desconexión de Datos: Dictámenes estáticos ("foto") vs operación real.	RES/2910/2017 Numeral 21 (Equipos instalados y calibrados)	Art. 2 XXVII Reglamento LSE: "Sistema de Medición" integral (telemetría + sincronía).	Validación Digital: Sustituir la visita física por la integración de datos API CENACE para tecnologías puras (Solar/Eólica).
Eficiencia Económica: No considerada para priorizar despacho/CEL.	RES/003/2011	Art. 2 Fracc. X Reglamento LSE: Definición de "Eficiencia" incluye minimización de costo total a largo plazo.	Criterio de Prioridad: La validación de CELs priorizará centrales que demuestren eficiencia operativa y menores costos sistémicos.

C. Desarrollo analítico

Diagnóstico: Fallas del Modelo Anterior (RES/2910/2017)

1. **Redundancia de Costos:** Se priorizaba la burocracia sobre la física, obligando a centrales con tecnologías obvias y trazables (como fotovoltaica o eólica, donde no hay combustible que auditar) a pagar cuantiosas sumas a terceros privados para certificar lo evidente.



2. **Riesgo de Datos (Dictamen "Foto"):** El modelo de Unidad Acreditada se basaba en certificar una "foto" estática de la planta cada 3 años. Esto dejaba ciega a la autoridad sobre cambios operativos diarios, desviaciones de eficiencia o modificaciones no reportadas durante el periodo de vigencia.
3. **Privatización de la Fe Pública:** Se delegó la validación del atributo "limpio" a entes privados con incentivos comerciales cruzados, restando soberanía a la CNE y al CENACE sobre la veracidad de los datos que sustentan el mercado.

Estado Objetivo (Modelo LSE 2025)

El nuevo marco LSE 2025 plantea un cambio de paradigma: migrar de un modelo de **Certificación Externalizada (basado en papeles y visitas esporádicas)** a un **modelo de Soberanía de Datos** (basado en flujo de información continuo). En este esquema, la CNE recupera la facultad de validación directa, apoyándose en la infraestructura de medición del CENACE para automatizar la emisión de CELs, eliminando intermediarios innecesarios y costos de transacción.

Tabla comparativa: Modelo Anterior vs. Nuevo Modelo LSE

ANÁLISIS COMPARATIVO



MODELO ANTERIOR (UNIDADES ACREDITADAS)	NUEVO MODELO (VALIDACIÓN CNE/CENACE - LSE 2025)
Centrales Nucleoeléctricas Sin regla clara (analogía cogeneración). Dependiente de dictamen externo.	Centrales Nucleoeléctricas Medición Directa. Validación de inyección neta por CENACE + Historial CNSNS.
Renovación Trámite manual documental y visita presencial cada 1 o 3 años.	Renovación Automática (Tácita). Si la telemetría es continua y válida, la certificación se mantiene.
Costo para el Generador Alto (Honorarios recurrentes de Unidad Acreditada).	Costo para el Generador Bajo/Nulo. Proceso administrativo sustentado en datos operativos existentes.
Vigencia Periodos fijos rígidos.	Vigencia Indefinida (Condicionada). Sujeta a la transmisión ininterrumpida de datos de medición.
Rol de Terceros Indispensable y obligatorio para todos.	Rol de Terceros Acotado. Solo para tecnologías complejas (cogeneración, bioenergía) que requieren auditoría física de combustible.

Arquitectura del Sistema de Validación

Para implementar el Artículo 182 del Reglamento LSE, se propone la siguiente arquitectura lógica:

1. **Módulo de Ingesta (CENACE):** Recibe en tiempo real las variables críticas del Sistema de Medición (MWh consumidos, MWh entregados, Timestamp, Estatus Operativo).
2. **Motor de Reglas (CNE):**
 - *Regla 1 (Tecnología Pura):* Si la fuente es Solar/Eólica/Nuclear/Hidro y la telemetría es válida → **Certificación Automática.**
 - *Regla 2 (Tecnología Mixta):* Si la fuente es Cogeneración/Bioenergía → Requiere input adicional de flujo de combustible (Medible) o inspección semestral de CNE (si no hay telemetría de combustible).
1. **Registro S-CEL:** Emisión de certificados basada estrictamente en la "Generación de Electricidad Inyectada Total" (Art. 2 Fracc. XIV RLSE) validada por el motor de reglas, desacoplando la emisión del proceso comercial.



D. Propuestas de ajuste normativo (Texto para DACG CNE)

Se proponen las siguientes redacciones para ser integradas en las nuevas Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) que emitirá la CNE, fundamentadas en el Art. 182 y 190 del Reglamento LSE 2025.

Instrumento A: Modificación a las Disposiciones del S-CEL (CNE)

Disposición 11.3 (Nuevo - Vía Rápida Nuclear):

Nota Informativa

"Para el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias a centrales nucleoelectricas propiedad del Estado o con participación estatal mayoritaria, la CNE validará directamente la Generación de Electricidad Inyectada Total conforme a los registros operativos del CENACE y los reportes de seguridad de la CNSNS. Se exime a estas centrales de la presentación de Dictamen Técnico de terceros, sustituyéndose este requisito por el reporte oficial de medición validado por el operador del sistema."

Disposición 34.A (Nuevo - Independencia y Conflicto de Interés):

Nota Informativa

"En los casos excepcionales donde la metodología de cálculo requiera la verificación de terceros (específicamente para tecnologías con uso de combustibles fósiles o bioenergía compleja), las unidades de inspección o entidades de verificación **no podrán tener vinculación societaria, comercial o de grupo económico** con la central generadora a certificar. La violación a esta disposición, conforme a los principios de honestidad e imparcialidad del Art. 6 del Reglamento, resultará en la revocación inmediata de la acreditación y la nulidad de los dictámenes emitidos."

Disposición 28.3 (Digitalización y Vigencia):

Nota Informativa

"La vigencia de la certificación de Central Eléctrica Limpia será indefinida, quedando sujeta a una **verificación digital continua** a través de los Sistemas de Medición validados por el CENACE. Cualquier interrupción en la transmisión de datos de medición por un periodo mayor a 24 horas suspenderá automáticamente la elegibilidad de la central para recibir CELs por la energía generada en dicho intervalo, restableciéndose una vez normalizada la telemetría, conforme a los plazos de transición del Transitorio Décimo Cuarto del Reglamento de la LSE."

E. Estrategia de Transición (Transitorios)

Para asegurar una migración ordenada del marco de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE) al nuevo marco de la Ley del Sector Eléctrico (LSE) 2025, se establecen las siguientes directrices transitorias:

1. Validez de CELs Históricos (Seguridad Jurídica):

De conformidad con el **Transitorio Sexto** del Reglamento LSE, se ratifica la plena validez de todos los Certificados de Energías Limpias emitidos con anterioridad a la entrada en vigor del nuevo reglamento, manteniéndose vigentes bajo las condiciones originales de su emisión hasta su liquidación o cancelación voluntaria.

1. Periodo de Gracia para Actualización de Medición (120 días):

En atención al **Transitorio Décimo Cuarto**, las Centrales Eléctricas que a la fecha de publicación de las nuevas DACG no cuenten con sistemas de telemetría compatibles con los nuevos estándares de validación de la CNE/CENACE, dispondrán de un plazo de 120 días naturales para regularizar sus sistemas. Durante este periodo de transición, la CNE aceptará como válidos los dictámenes técnicos vigentes emitidos por Unidades Acreditadas bajo el esquema anterior, garantizando que no se detenga la emisión de certificados mientras se moderniza la infraestructura.

1. Migración Administrativa de Permisos:

Para las centrales que realicen la migración de su Permiso de Generación (de LIE a LSE), el anexo técnico de "Atributos Limpios" del nuevo permiso funcionará como la certificación base para el S-CEL. Esto eliminará la necesidad de un trámite separado de "Dictamen Técnico" inicial para el 80 % de los casos (tecnologías puras como Solar, Eólica, Hidroeléctrica y Nuclear), simplificando la carga administrativa y centrando el control en la operación real.



Conteo, fraccionamiento y acumulación de Certificados de Energía Limpia (S-CEL 2.0)

Alcance: Definición de reglas algorítmicas y normativas para la medición, acumulación de fracciones y emisión de CEL bajo la autoridad de la Comisión Nacional de Energía (CNE).

Instrumentos jurídicos base: Ley del Sector Eléctrico 2025 (LSE), Ley de Planeación y Transición Energética (LPTE).

A. Auditoría de Fuentes: Transición del Marco Anterior al Nuevo

Esta tabla contrasta las fuentes operativas originales (CRE/RES/174/2016) con los nuevos mandatos de la CNE para justificar la reingeniería del proceso.

Matriz de Datos

Concepto	Referencia Anterior (RES/174/2016 - CRE)	Limitación Operativa Detectada	Nuevo Fundamento (LSE 2025 / LPTE - CNE)
Autoridad Emisora	CRE (Ley de la Industria Eléctrica 2014)	Fragmentación de datos entre CRE y CENACE. Burocracia en validación manual.	CNE (Comisión Nacional de Energía). "La CNE está facultada para: ... Otorgar los Certificados de Energías Limpias" y "Verificar el cumplimiento de los requisitos".
Medición y Datos	Disposición 32 (Acumulación simple). Dependencia de reporte de terceros.	Imprecisión en decimales provocaba pérdidas de valor en generadores pequeños (Micro-generación).	Soberanía del Dato. "La CNE puede establecer requerimientos de estimación, medición, y reporte relacionado con la generación de Energías Limpias" (Art. 147 Fracc. V LSE 2025).



Matriz de Datos

Concepto	Referencia Anterior (RES/174/2016 - CRE)	Limitación Operativa Detectada	Nuevo Fundamento (LSE 2025 / LPTE - CNE)
Definición de Limpieza	Lineamientos CEL (Tecnología + Combustible).	Ambigüedad en co-procesamiento y centrales híbridas.	Taxonomía Estricta. La LSE define explícitamente las Energías Limpias (Art. 3, XXI, incisos a-m), incluyendo criterios de eficiencia de la CNE para cogeneración e hidrógeno.
Base de Otorgamiento	Mercado impulsado por oferta/demanda privada.	Volatilidad y falta de alineación con metas nacionales.	Planeación Vinculante. El otorgamiento debe alinearse a las "metas de transición energética, descarbonización" establecidas por la Secretaría (SENER) (Art. 147 LSE).
Migración	N/A	Riesgo de vacío legal durante el cambio de sistema.	Continuidad Regulada. Los permisos anteriores siguen surtiendo efectos hasta su vigencia, pero se debe facilitar la migración expedita a la nueva Ley (Transitorios Noveno y Sexto LSE).

B. Matriz de Validación Jurídica (LSE 2025)

Se proponen ajustes operativos sustentados en las nuevas facultades de la CNE para eliminar las "zonas grises" del conteo y garantizar la Justicia Energética.



Matriz de Datos

Hallazgo / Limitación Actual	Fundamento Jurídico LSE 2025 (Cita Textual)	Riesgo Mitigado	Ajuste Técnico Propuesto
Redondeo impreciso (pérdida de fracciones < 0.1 MWh)	Art. 10 Fracc. XIX LSE: "Fomentar el otorgamiento de créditos... para el financiamiento de Centrales Eléctricas de Generación Limpia Distribuida".	Subestimación de CELs afecta la viabilidad financiera de la Generación Distribuida (Justicia Energética).	Regla de 4 Decimales: Acumulación exacta hasta 0.9999 MWh antes de emitir.
Centrales Híbridas (Mezcla de tecnologías sin desglose)	Art. 11 Fracc. XIX LSE: La CNE debe "Emitir los criterios de eficiencia utilizados en la definición de Energías Limpias".	"Greenwashing" o conteo doble en centrales con respaldo fósil no medido correctamente.	Acumulación Segregada: "Wallets" de acumulación separadas por tipo de tecnología (ej. Solar vs. Cogeneración).
Inconsistencias de Datos (Diferencias > 2 %)	Art. 11 Fracc. XI y XII LSE: "Vigilar la operación del Mercado... e instruir las correcciones que deban realizarse a los parámetros registrados".	Retrasos en la liquidación mensual y disputas administrativas largas.	Validación Automática: Interconexión directa API CNE-CENACE. Plazo de corrección: 15 días máx.
Paros y Mantenimientos (Vacío legal en conteo durante pausas)	Art. 3 Fracc. XLIX LSE: Garantizar "Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad" del Sistema Eléctrico.	Otorgamiento indebido de CELs basado en estimaciones erróneas durante paros.	Flag de Estado Operativo: Suspensión automática de conteo estimado durante estados de "Mantenimiento".

C. Desarrollo Analítico: Modelo S-CEL 2.0

Diagnóstico de la situación

El modelo anterior operaba bajo una lógica de "mínimos necesarios". El nuevo modelo bajo la LSE 2025 opera bajo una lógica de **trazabilidad y soberanía**, donde cada fracción de MWh cuenta para las Metas de Transición Energética que la SENER está obligada a reportar en el PLATEASE.



Arquitectura del Sistema Objetivo

El sistema se rediseña para cumplir con el **Artículo 147 de la LSE**, que faculta a la CNE para establecer requerimientos de medición:

1. **Motor de Ingesta (CNE-Link):** Recibe datos brutos del CENACE (Art. 11 VI LSE).
 - *Input:* 'Energía_Inyectada_MWh' (precisión 'float' 4 decimales).
 - *Input:* 'Fuente_Energia_ID' (Catálogo LSE Art. 3 XXI).
1. **Lógica de Fraccionamiento (Art. 11 XX LSE):**
 - Si 'Tecnología' == "Limpia Pura" (Solar/Eólica): Factor 1.0.
 - Si 'Tecnología' == "Cogeneración/Bio": Factor calculado según eficiencia térmica (Art. 3 XXI k, l, m LSE).
1. **Bóveda de Acumulación (Ledger):**
 - Mantiene el saldo de fracciones mes a mes ("Rollover").
 - **Regla de corte:** Al alcanzar \$1.0000\$, se emite 1 CEL y se resta 1.0000 del saldo. El remanente permanece en la cuenta del usuario.



Tabla Comparativa: Modelo Anterior vs Modelo LSE 2025

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO RES/174/2016	MODELO LSE 2025 (OBJETIVO)
Precisión 1 o 2 decimales (pérdida de residuales).	Precisión 4 decimales (Art. 147 V LSE) para captura total de valor.
Híbridas Cuento global por central.	Híbridas Desglose por tecnología (Art. 3 XXI LSE).
Validación Manual / Reactiva.	Validación Automática / Instructiva (CNE instruye corrección al CENACE).
Transparencia Datos privados del participante.	Transparencia Datos alineados al Sistema Nacional de Información Energética (Art. 8 XI LPTE).

D. Propuestas de Ajuste Normativo (Nuevas DACG)

Estas propuestas sustituyen las disposiciones de la RES/174/2016 y se integran como **Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG)** emitidas por la CNE.

Instrumento A: DACG para la Emisión y Validación de CELs (CNE-DACG-001-2026)

Disposición 32.A (Nuevo Estándar de Precisión):

Nota Informativa

"De conformidad con la facultad de la CNE establecida en el artículo 147 fracción V de la Ley del Sector Eléctrico, la medición para la emisión de CEL se realizará con una precisión de cuatro cifras decimales. Las fracciones de MWh se acumularán mensualmente en el registro del Participante del Mercado. La emisión del CEL se perfeccionará automáticamente en el momento en que el saldo acumulado de fracciones sea igual o superior a la unidad (1.0000 MWh)."

Disposición 32.B (Trazabilidad por Tecnología):



Nota Informativa

"Para dar cumplimiento a la clasificación de Energías Limpias del artículo 3 fracción XXI de la Ley, la acumulación de fracciones deberá segregarse por tecnología de generación. En centrales híbridas o de cogeneración, se aplicarán los criterios de eficiencia emitidos por la CNE (Art. 11 XIX LSE) antes de la acumulación en el saldo de fracciones."

Disposición 30.A (Corrección de Inconsistencias):

Nota Informativa

"En ejercicio de la facultad de vigilancia del artículo 11 fracción XI de la Ley, la CNE notificará inconsistencias entre la medición reportada y la registrada por el CENACE. El Generador tendrá un plazo perentorio de 15 días hábiles para subsanar la diferencia. En caso de silencio, prevalecerá el dato del CENACE corregido por la CNE según el artículo 11 fracción XII de la Ley."

E. Estrategia de Transición (Transitorios y Migración)

Para evitar la parálisis operativa durante la migración del sistema CRE al sistema CNE, se activan los mecanismos de los artículos transitorios de la LSE 2025.

1. Reconocimiento de Saldos Históricos:

- De acuerdo con el **Transitorio Noveno** de la LSE, los permisos y actos administrativos anteriores continúan surtiendo efectos. La CNE reconocerá los saldos de fracciones acumulados bajo la vigencia de la CRE como "Saldo Inicial" en el nuevo sistema.

1. Ventanilla Única de Aclaración:

- Se implementará la **Ventanilla Única** ordenada en el Transitorio Noveno y Sexto de la LSE para resolver discrepancias de conteo del periodo 2024-2025 de manera expedita, facilitando la migración de Generadores y Generadores Exentos al nuevo esquema.

1. Periodo de Coexistencia (180 días):

- Durante los primeros 180 días (plazo para actualización de metodologías según **Transitorio Cuarto**), el sistema S-CEL aceptará reportes en formatos anteriores, ejecutando una conversión interna al estándar de 4 decimales para garantizar la continuidad del despacho y la liquidación.



Trazabilidad jurídica y técnica del Certificado de Energía Limpia (S-CEL 2.0)

Alcance: Protocolo técnico-jurídico para el ciclo de vida del CEL bajo el principio de Planeación Vinculante y Soberanía Energética.

Marco Jurídico Vigente: Ley del Sector Eléctrico (LSE 2025), Reglamento de la LSE 2025 (RLSE), Ley de Planeación y Transición Energética (LPTE).

A. Auditoría del Marco Anterior ("Foto Actual")

Diagnóstico de Fallo Operativo:

El modelo anterior, gestionado por la CRE bajo las Disposiciones Administrativas RES/174/2016, operaba bajo una lógica de mercado especulativo desconectado de la realidad operativa del SEN.

1. **Centralización Vulnerable:** La plataforma S-CEL (Sistema de Gestión de Certificados y Cumplimiento de Obligaciones de Energías Limpias) residía en servidores desconectados de la medición fiscal del CENACE, dependiendo de reportes de "buena fe" de los generadores.
2. **Falta de Validación Técnica:** No existía un mecanismo robusto para verificar que el MWh reportado correspondiera efectivamente a energía limpia inyectada y no a simulaciones o arbitraje regulatorio.
3. **Opacidad Legal:** La derogación fáctica de la autoridad de la CRE ha dejado a los participantes en un limbo jurídico sobre quién valida sus atributos ambientales hoy.

Estatus: *Obsoleto y No Vinculante.* Se requiere migración inmediata al nuevo estándar de Soberanía.

B. Reingeniería Jurídica (Marco LSE 2025)

El control del sistema pasa de un regulador autónomo a la **Comisión Nacional de Energía (CNE)**, como **órgano desconcentrado encargado de la ejecución de la política energética dictada por SENER.**



B.1. Fundamentos de Autoridad (LSE 2025)

Matriz de Datos

Facultad	Autoridad	Fundamento Legal (LSE 2025)	Mandato
Emisión de CELs	CNE	Art. 147 Fracc. III	<i>"La CNE debe otorgar los Certificados de Energías Limpias que correspondan, emitir la regulación para validar su titularidad y verificar el cumplimiento de dichas obligaciones."</i>
Registro (S-CEL 2.0)	CNE	Art. 149	<i>"La CNE debe crear y mantener el Registro de Certificados, el cual al menos debe tener el matriculado de cada certificado, así como la información correspondiente a su fecha de emisión, vigencia e historial de personas propietarias."</i>
Política y Criterios	SENER	Art. 147 Fracc. I y II	La Secretaría establece los requisitos de Transición Energética y los criterios para reconocer a las Generadoras Limpias.
Validación de Datos	CENACE	Art. 11 LSE / Art. 124 LSE	CENACE provee los datos de medición fiscal necesarios para que la CNE valide la generación real antes de la emisión.

B.2. Reglamento de la LSE (RLSE 2025)

El Reglamento detalla la operatividad del sistema en sus artículos 180 al 194.



- **Art. 182 (RLSE):** Establece que la emisión es un acto electrónico de fe pública, no un mero trámite administrativo.
- **Art. 184 (RLSE):** Obliga a que todas las transacciones de CELs (compra/venta) se realicen dentro de la plataforma oficial para evitar el doble conteo.

C. Trazabilidad Técnica (Estándar S-CEL 2.0)

Para dar cumplimiento al **Art. 149 de la LSE (Matriculado e Historial)**, se define el nuevo estándar técnico del Certificado. El S-CEL 2.0 no es solo una base de datos, es un Sistema de Trazabilidad Integral.

C.1. Identificador Único (UID) Soberano

Cada MWh de energía limpia genera un activo digital único e irrepetible.

Estructura del Matriculado: 'MX-[TEC]-[NODO]-[MES]-[AÑO]-[HASH]'

1. **'MX':** Jurisdicción Soberana (México).
2. **'[TEC]':** Tecnología de Generación (SOL, EOL, HID, NUC, BIO, GEO).
3. **'[NODO]':** Zona de Carga/Generación del SEN (Trazabilidad Regional).
4. **'[MES/AÑO]':** Temporalidad de la inyección (Vigencia de 30 meses según Art. 146 LSE).
5. **'[HASH]':** Firma criptográfica que vincula el certificado a la medición fiscal del CENACE.

C.2. Capa de Metadatos (Expediente Digital)

Al consultar el UID en el Registro de la CNE, el sistema despliega:

- **Fuente:** Central Generadora y Permiso CNE asociado.
- **Validación:** Fecha y hora de la conciliación con CENACE.
- **Estatus Social:** *Cumplimiento / Incumplimiento* (Vinculado a la Evaluación de Impacto Social de SENER).
- **Historial de Propiedad:** Cadena de custodia desde el Generador hasta el Usuario Final o Suministrador (Obligado).



D. Tablas Comparativas (Antes vs Ahora)

Matriz de Datos

Concepto	Modelo Anterior (CRE / LIE)	Nuevo Modelo (CNE / LSE 2025)	Impacto
Autoridad Emisora	Comisión Reguladora de Energía (CRE)	Comisión Nacional de Energía (CNE)	Centralización de la política y ejecución en el Estado.
Base de Datos	S-CEL (Plataforma Privada/Externa)	Registro de Certificados (Plataforma Soberana)	Seguridad nacional y soberanía de datos (Art. 149 LSE).
Validación	Declarativa (Buena Fe)	Automatizada (Interoperabilidad)	Eliminación de fraude y "CELS de papel" sin respaldo energético.
Vigencia	Indefinida (Especulativa)	30 Meses (Art. 146 LSE)	Fomento a la liquidez y desincentivo al acaparamiento.

E. Estrategia de Transición (Transitorios)

Para asegurar la continuidad del mercado y el cumplimiento de las Metas Nacionales durante la migración:

- Reconocimiento de Legados:** Los CELs emitidos por la CRE antes de la entrada en vigor de la LSE 2025 serán reconocidos en el nuevo Registro, marcados con el estatus "LEGADO". Mantendrán su validez hasta su liquidación o expiración (Transitorio Sexto RLSE).
- Ventanilla de Migración:** Los Participantes del Mercado deberán darse de alta en el nuevo sistema de la CNE en un plazo no mayor a 90 días hábiles.
- Validación Retroactiva:** La CNE se reserva el derecho de auditar la emisión histórica de CELs para detectar inconsistencias con los datos de CENACE.

BLOQUE III

**Disponibilidad Real de Certificados de
Energía Limpia (CEL) y Transición al
Nuevo Modelo de Soberanía**



Disponibilidad Real de Certificados de Energía Limpia (CEL) y Transición al Nuevo Modelo de Soberanía

Alcance: Diagnóstico de disponibilidad, reingeniería del monitoreo bajo la LSE 2025 y estrategia de transición operativa CRE ↔ CNE.

Instrumentos jurídicos rectores: Ley del Sector Eléctrico 2025 (LSE), Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico 2025 (RLSE), Ley de Planeación y Transición Energética (LPTE).

A. Marco Normativo: Del Mercado a la Planeación Vinculante

Esta sección contrasta las fuentes históricas (aún relevantes para liquidaciones pendientes) con las nuevas facultades de la CNE y SENER bajo el modelo de soberanía energética.

Matriz de Datos

Actor	Instrumento (Marco Anterior - Referencia)	Instrumento (Nuevo Marco LSE 2025)	Disposición (Nueva)	Clave
SENER	Aviso Requisito CEL 2019-2022	LSE 2025 / RLSE	Transitorio Décimo Sexto (RLSE): "Por única ocasión, la Secretaría debe publicar los requisitos de Energía Limpia para los años 2025, 2026, 2027 y 2028..."	
CNE (antes CRE)	RES/174/2016 (Otorgamiento)	LSE Art. 11 Fracc. XVI y XVII	"Otorgar los Certificados de Energías Limpias... y operar el registro de los mismos".	
CNE	A/013/2019 (Flexibilidad)	LSE Art. 147 Fracc. III	La CNE debe verificar el cumplimiento de las obligaciones de Transición Energética y Descarbonización.	
Generación Limpia	RES/1838/2016 (Eficiencia)	RLSE Art. 182	Los CELs se otorgan en función de criterios que emita SENER y regulaciones de CNE para validar titularidad.	



Matriz de Datos

Actor	Instrumento (Marco Anterior - Referencia)	Instrumento (Nuevo Marco LSE 2025)	Disposición (Nueva)	Clave
Metas Nacionales	Ley de Transición Energética (LTE)	LPTE Art. 24	La Estrategia es el instrumento rector. Las metas de Energías Limpias son porcentajes mínimos vinculantes.	
Planeación	PRODESEN (Indicativo)	LSE Art. 12	"La planeación del sector eléctrico tiene carácter vinculante y está a cargo de la Secretaría".	

B. Matriz de Validación Jurídica y Riesgos Operativos

Identificación de brechas entre el modelo especulativo anterior y el modelo de garantía de suministro actual.

Matriz de Datos

Hallazgo / Limitación	Fundamento Jurídico (LSE 2025)	Riesgo Operativo	Ajuste Propuesto (Reingeniería LSE)
Opacidad en Disponibilidad Real: El sistema anterior reportaba <i>ex-post</i> (10 días después del cierre de mes).	LSE Art. 11 Fracc. XVII: CNE debe llevar el registro de CELs y vigilar su integridad.	Incapacidad de reacción ante déficits de CELs, comprometiendo las metas de la LPTE.	Implementar Tableros de Control en Tiempo Real enlazados directamente a la medición de CENACE bajo el nuevo Art. 15 del RLSE (Proyectos Piloto).
Criterios de Flexibilidad Financiera: El A/013/2019 basaba la flexibilidad en precios de mercado (UDIs), no en capacidad técnica.	LSE Art. 12 Fracc. I: Procurar la Confiabilidad y Continuidad del servicio público con responsabilidad social.	La volatilidad financiera puede justificar incumplimientos técnicos inaceptables para la soberanía energética.	Sustituir el "Precio Implícito" por un Índice de Suficiencia de Descarbonización gestionado por CNE.



Matriz de Datos

Hallazgo / Limitación	Fundamento Jurídico (LSE 2025)	Riesgo Operativo	Ajuste Propuesto (Reingeniería LSE)
Gestión de Excedentes: Los CELs no emitidos o erróneos se perdían o transferían sin transparencia (RES/174/2016).	RLSE Art. 182: CNE emite disposiciones para liquidación, cancelación y transacciones.	Acumulación de pasivos ocultos y distorsión de la contabilidad nacional de energías limpias.	Crear la Reserva Estratégica de CELs administrada por CNE para compensar déficits sistémicos justificados.
Desconexión con Justicia Energética: Emisión de CELs ciega al impacto social.	LSE Art. 12 Fracc. VII: Planeación con políticas de Justicia Energética y Sostenibilidad.	Otorgar CELs a proyectos con conflictos sociales activos, violando el principio de Sostenibilidad.	Vincular la emisión de CELs a la validación de la Manifestación de Impacto Social (RLSE Art. 42).

C. Desarrollo Analítico: Hacia el Sistema de Monitoreo Soberano

1. Diagnóstico de la Situación Actual (Transición)

El sistema heredado (S-CEL de la CRE) funcionaba como una cámara de compensación financiera. El nuevo sistema bajo la CNE debe funcionar como una herramienta de política pública para la **Descarbonización**.

Datos Críticos para la CNE:

- **Validación de Titularidad:** Migración de cuentas de la CRE a la CNE sin pérdida de datos históricos.
- **Interconexión Legada:** Identificación precisa de capacidad excluida de contratos legados que ahora generan CELs bajo LSE.
- **Sincronización CENACE-CNE:** Eliminación de la ventana de latencia de 10 días mediante interconexión directa de bases de datos.

2. Estado Objetivo (Arquitectura LSE 2025)

El modelo objetivo se alinea con el **Art. 147 de la LSE**, donde la CNE no solo "cuenta papeles", sino que asegura la **Descarbonización Efectiva**:

- **Monitoreo Predictivo:** Uso de IA sobre los datos de *Planeación Vinculante* (PLADESE) para prever la disponibilidad de CELs a 3 años (requisito RLSE Transitorio Décimo Sexto).



- **Trazabilidad Total:** Desde el megawatt generado hasta el cumplimiento de la obligación del Centro de Carga.
- **Auditoría de Eficiencia:** Integración de la metodología de Energía Libre de Combustible (ELC) directamente en el cálculo de emisión, verificando eficiencia térmica real.

3. Tabla Comparativa: Modelo Anterior vs. Modelo LSE 2025

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ANTERIOR (MERCADO)	MODELO OBJETIVO (SOBERANÍA/CNE)
Gestión de Datos Reporte mensual estático (batch).	Gestión de Datos Flujo continuo de datos CENACE ↔ CNE.
Validación Documental y de buena fe.	Validación Técnica, basada en eficiencia real y cumplimiento social.
Flexibilidad Basada en precio (>60 UDIs).	Flexibilidad Basada en Seguridad Energética y disponibilidad física real.
Vigencia Indefinida hasta consumo.	Vigencia Condicionada a la actualización del Sistema Electrónico (RLSE Transitorio Sexto).

D. Propuestas de Ajuste Normativo (Implementation Ready)

Instrumento A: Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) para el Registro de CELs (Nuevo Art. 182 RLSE)

Propuesta de redacción para CNE:



Nota Informativa

"La Comisión Nacional de Energía, en coordinación con la Secretaría, establece que para el otorgamiento de CELs, los Generadores deberán acreditar no solo la inyección de energía limpia, sino el cumplimiento de los atributos de **Sostenibilidad y Justicia Energética** conforme al Art. 12 de la LSE. El sistema alertará automáticamente cuando el balance oferta-demanda proyectado a 6 meses sea inferior al umbral de seguridad definido por la Planeación Vinculante."

Instrumento B: Mecanismo de Transición de Saldos (Transitorio Sexto RLSE)

Estrategia de Migración:

Nota Informativa

"Conforme al Transitorio Sexto del RLSE, los CELs emitidos anteriormente conservan validez. Sin embargo, su liquidación en el nuevo sistema estará condicionada a la **Validación de No-Duplicidad** y a la actualización del Registro de Certificados. Se establece una ventana de 180 días para la conciliación de saldos históricos entre la extinta CRE y la nueva CNE."

E. Hoja de Ruta de Transitorios y Migración

Para asegurar la continuidad operativa sin violar la nueva LSE:

1. **Fase 1 (Días 1-60):** CNE asume el control del S-CEL existente. Se suspende la emisión de nuevos criterios de flexibilidad financiera (A/013/2019 deja de aplicar por contravención a la LSE en materia de rectoría del Estado).
2. **Fase 2 (Días 61-120):** SENER publica los nuevos Requisitos de Energía Limpia 2025-2028 (Mandato RLSE Transitorio Décimo Sexto). CNE ajusta los algoritmos de validación.
3. **Fase 3 (Día 121+): Lanzamiento del Módulo de Disponibilidad Real**, integrando proyecciones del PLADESE. Inicio de auditorías a centrales con "valores estimados" recurrentes.
- 4.



Mecanismos de Flexibilidad y Diferimiento (Propuesta Regulatoria LSE 2025)

Autoridad Responsable: Comisión Nacional de Energía (CNE) en coordinación con SENER

Marco Jurídico Base: Ley del Sector Eléctrico (2025), Artículos 14 (Confiabilidad), 20 (Fuerza Mayor) y 33 (Justicia Energética).

A. Diagnóstico y Evolución Normativa (Tabla Comparativa)

Ante la ausencia de un artículo explícito de "diferimiento" en la LSE 2025, se propone un mecanismo regulatorio basado en las facultades de emergencia y planeación de la CNE y SENER.

Matriz de Datos

Variable	Marco Anterior (LIE / CRE)	Nuevo Marco (LSE 2025 / CNE)	Justificación del Cambio
Mecanismo Base	Lineamiento 25 (2014): Diferimiento del 25 % con costo financiero (+5 % anual).	Mecanismo de Flexibilidad Soberana (Propuesta Reg.): Diferimiento excepcional por causas operativas o de fuerza mayor (Art. 20 LSE).	Se elimina el diferimiento financiero especulativo. La flexibilidad ahora es una herramienta de seguridad operativa, no financiera.
Gatillo de Activación	Acuerdo A/013/2019: Automático si oferta CEL < 70 % demanda O Precio Implícito > 60 UDIS.	Declaratoria de Estado Operativo (CENACE/CNE): Activación por Alerta/Emergencia (Art. 14 LSE) o Fuerza Mayor certificada.	Se recupera la soberanía del control: el mercado no se "auto-regula" por precios, sino que la autoridad declara la excepción para proteger el suministro.
Plataforma	S-CEL (Aislado del control operativo).	SNIEr 2.0 (Integrado): Interoperabilidad total con CENACE.	Soberanía de datos: Validar que el CEL corresponda a energía inyectada y no a "papel" financiero.



Matriz de Datos

Variable	Marco Anterior (LIE / CRE)	Nuevo Marco (LSE 2025 / CNE)	Justificación del Cambio
Sujetos	Trato igualitario ciego (Suministradores y Usuarios Calificados).	Diferenciación Estratégica (Art. 33 LSE): Prioridad a Justicia Energética y Proyectos Estratégicos.	Reconocimiento del carácter de servicio público y estratégico de la electricidad (LSE Art. 4 y 33).

B. Propuesta Técnica: Mecanismo de Flexibilidad Soberana

Bajo la LSE 2025, el cumplimiento de CELs es un compromiso de descarbonización física. La flexibilidad no es un derecho automático del mercado, sino una medida de **salvaguarda operativa**.

7.1 Criterios de Clasificación para Diferimiento

La CNE clasificará a los Sujetos Obligados para la aplicación de este mecanismo, basándose en la **Justicia Energética** y la planeación estratégica (PLADESE):

- Entidades de Servicio Público (Suministrador de Servicios Básicos - CFE): Flexibilidad alineada a los tiempos de entrada en operación de Proyectos Estratégicos** definidos por SENER (Art. 13 LSE).
- Usuarios Calificados (Privados):**
 - Industria Estratégica:* Esquemas flexibles para polos de desarrollo (Art. 8-II LSE), condicionados a inversión en infraestructura local.
 - Consumidores Generales:* Cumplimiento estricto. La "banca" de CELs solo aplica si existe imposibilidad material de adquisición validada por CNE.

7.2 Reglas de Diferimiento y "Banca" de CELs (Protocolo Propuesto)

Se sustituye el modelo de penalización financiera simple por un modelo de **Validación de Causa:**

- Tope de Diferimiento:** Máximo 30 % de la obligación anual (Propuesta regulatoria para mantener disciplina).
- Condición de Activación (Art. 20 LSE):** Solo aplicable si el CENACE certifica:
 - Estados de Emergencia o Alerta en la Red Nacional de Transmisión.
 - Causa de Fuerza Mayor que impidió la inyección o retiro de energía limpia contratada.
- Costo de Regularización:**
 - Opción A (Sanción):* Si no hay causa justificada, aplica sanción directa (Multa) sin diferimiento.



- **Opción B (Regularización):** Con causa justificada, se permite diferir con un incremento del **10 %** de la obligación (desincentivo mayor al 5 % anterior) y compromiso de inversión en Generación Distribuida (Art. 48 LSE).

C. Variables Críticas e Interoperabilidad (Requisitos de Datos)

Para que la CNE autorice el diferimiento bajo el principio de Soberanía de Datos, se requiere:

ANÁLISIS COMPARATIVO	
FUENTE DE VALIDACIÓN	OBJETIVO OPERATIVO
Consumo Real (MWh) Medición Fiscal (CENACE)	Consumo Real (MWh) Evitar sub-reporte de obligaciones (Art. 25 LSE).
Declaratoria Operativa CENACE (Protocolo de Emergencia)	Declaratoria Operativa Verificar que existió una restricción física real en la red (Art. 14 LSE).
Causa de Fuerza Mayor Bitácoras de Operación (CENACE)	Causa de Fuerza Mayor Validar eventos fortuitos (Art. 20 LSE) vs negligencia administrativa.
Evaluación Impacto Social Resolución SENER (LSE Art. 19-III)	Evaluación Impacto Social Nuevo Requisito: No se otorga flexibilidad si el proyecto asociado tiene conflictos sociales no resueltos (Art. 33 LSE).

D. Artículos Transitorios (Estrategia de Migración)

Para asegurar la continuidad operativa y evitar litigios durante el cambio de LIE a LSE:

PRIMERO. Se reconocen los saldos diferidos bajo el marco anterior (Lineamiento 25, 2014) correspondientes a los periodos 2023-2024. Estos deberán liquidarse en un plazo improrrogable de 18 meses bajo las reglas originales (5 % interés). Al término, cualquier saldo pendiente se convertirá en crédito fiscal firme.

SEGUNDO. Los procedimientos administrativos de sanción iniciados por la CRE antes de la entrada en vigor de la Ley de la CNE serán resueltos por la CNE aplicando el principio de *in dubio pro reo* para cerrar expedientes rezagados, condicionando el cierre a la firma de un



Convenio de Regularización con inversión en infraestructura de beneficio social (electrificación rural/urbana).

TERCERO. Las solicitudes de diferimiento para el ciclo 2025-2026 se registrarán exclusivamente por el nuevo Protocolo de Emergencia y Confiabilidad que emita la CNE, dejando sin efectos el Acuerdo A/013/2019.

Estatus: PROPUESTA DE AJUSTE REGULATORIO (Requiere Visto Bueno de SENER para emisión de DACGs).

Fecha: Enero 2026

Entidades Voluntarias y Cancelación Voluntaria de Certificados (Versión Final LSE 2025)

Marco Jurídico Base: - Ley del Sector Eléctrico 2025 (LSE)

- Ley de la Comisión Nacional de Energía (Ley CNE)
- Reglamento de la LSE 2025
- Ley de Planeación y Transición Energética (LPTE)

1. Auditoría de la "Foto Actual" (Marco Derogado RES/174/2016)

Diagnóstico: El marco anterior (CRE) diseñó la participación voluntaria como un mecanismo financiero desconectado de la política climática real.

- **Falla de Definición (Disp. 7 RES/174/2016):** Se definía a la Entidad Voluntaria por la negativa ("quien no está obligado"), sin exigir un propósito de descarbonización.
- **Cancelación "Ciega" (Disp. 53 RES/174/2016):** Permitía la quema de certificados sin validar la adicionalidad (impacto real en reducción de emisiones), facilitando el *greenwashing*.
- **Opacidad de Datos (Disp. 60 RES/174/2016):** La publicación de datos agregados impedía auditar quién cancelaba y por qué, anulando el reconocimiento reputacional público.

2. Reingeniería Legal (Nuevo Marco LSE 2025)

Se reestructura el módulo para alinear la participación voluntaria con los objetivos de **Soberanía y Justicia Energética**.



A. Tabla Comparativa de Atribuciones

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MARCO ANTERIOR (CRE)	NUEVO MARCO (CNE / SENER - LSE 2025)
Autoridad Comisión Reguladora de Energía (CRE)	Autoridad Comisión Nacional de Energía (CNE) (Operación) y SENER (Política)
Fundamento LIE 2014 (Derogada)	Fundamento Art. 147, 149 LSE y Art. 8 Ley CNE
Registro S-CEL (Gestión administrativa)	Registro Registro de Certificados (Art. 149 LSE / Art. 182 RLSE): Sistema de trazabilidad con interoperabilidad al SNIE.
Cancelación Trámite automático administrativo.	Cancelación Validación de Impacto (Art. 181 RLSE): Proceso que valida la contribución a metas de descarbonización.

B. Matriz de Variables Críticas (Nuevos Requisitos de Datos)

Para cumplir con el mandato de transparencia del **Art. 8 de la Ley CNE**, el nuevo sistema requerirá obligatoriamente los siguientes campos para cualquier Entidad Voluntaria:



ANÁLISIS COMPARATIVO

DESCRIPCIÓN TÉCNICA	JUSTIFICACIÓN JURÍDICA (LSE 2025)
Huella de Carbono (tCO₂e) Toneladas de CO₂ evitadas por el paquete de CELs a cancelar.	Huella de Carbono (tCO₂e) Vinculación con control de emisiones (Art. 9 LPTE / Art. 150 LSE).
Beneficiario Final RFC/Nombre de la entidad que reclama el beneficio ambiental (evita reventa).	Beneficiario Final Principios de Integridad y Rendición de Cuentas (Art. 3 Ley CNE).
Motivo de Cancelación Catálogo: NetZero, ESG, Contractual, Filantrópico.	Motivo de Cancelación Insumo para la Planeación Nacional (PLADESE - SENER).

3. Propuesta Normativa (Texto para Nuevas DACG - CNE 2026)

Se propone la inclusión del siguiente capítulo en las próximas Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) que emitirá la CNE, fundamentado en su facultad de emitir regulación operativa (Art. 8 Fracción V, LCNE):

Nota Informativa

CAPÍTULO V. DE LA PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA Y JUSTICIA ENERGÉTICA

>

Nota Informativa

Disposición 24. Registro Simplificado.

Nota Informativa

Las Entidades Voluntarias podrán inscribirse en el Registro mediante un procedimiento digital expedito, declarando bajo protesta de decir verdad sus objetivos de descarbonización y aceptando la publicidad de sus acciones de cancelación.

>



Nota Informativa

Disposición 25. Cancelación con Trazabilidad (Certificado de Retiro).

Nota Informativa

I. La cancelación voluntaria de CELs es irrevocable y extingue el instrumento de manera definitiva del Registro (Art. 149 LSE).

Nota Informativa

II. Al ejecutarse la cancelación, la CNE emitirá un "Comprobante de Retiro" digital que validará la contribución del titular a las Metas de Energías Limpias (Art. 181 RLSE).

Nota Informativa

III. El sistema validará automáticamente que los CELs a cancelar no hayan sido utilizados previamente en otros mercados de carbono, garantizando la integridad de la contabilidad nacional.

>

Nota Informativa

Disposición 26. Reporte de Transparencia.

Nota Informativa

La CNE publicará mensualmente en su portal oficial el "Listado de Contribuyentes a la Transición", detallando las Entidades Voluntarias y los volúmenes cancelados por tecnología y región, conforme al principio de máxima publicidad y rendición de cuentas (Art. 3 Ley CNE).



4. Artículos Transitorios (Estrategia de Migración)

Para asegurar la continuidad operativa durante el cambio de LIE a LSE (conforme al Transitorio Sexto del Reglamento LSE):

1. **Reconocimiento de Saldos:** Los CELs adquiridos por voluntarios bajo el marco anterior (RES/174/2016) mantienen su validez jurídica.
2. **Ventana de Migración (72 horas):** Se establecerá un periodo de suspensión técnica para trasladar las cuentas de voluntarios del S-CEL legado al nuevo Sistema CNE.
3. **Actualización de Perfiles:** Al primer ingreso en la nueva plataforma, las Entidades Voluntarias deberán actualizar su perfil fiscal y aceptar los nuevos Términos y Condiciones de Trazabilidad.

BLOQUE IV

**Mercado de Certificados de Energía
Limpia y transacciones bilaterales**



Mercado de Certificados de Energía Limpia y transacciones bilaterales

Alcance del punto: Análisis de las áreas de oportunidad relacionadas con el mercado de CEL, mecanismos de transacción bilateral, transparencia de precios, gestión de riesgos crediticios y eficiencia operativa

Instrumentos jurídicos revisados: Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico (LSE 2025), RES/174/2016 (Referencia Histórica), Bases del Mercado Eléctrico, Manual de Transacciones Bilaterales CENACE

A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 1

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
CENACE (Operación del Mercado)	Bases del Mercado Eléctrico	Base 3.1	"Disposiciones generales" para registro y acreditación de Participantes del Mercado
Participantes del Mercado	Bases del Mercado Eléctrico	Base 1.3	"Descripción del Mercado Eléctrico Mayorista" incluyendo mecanismos de transacción
Transacciones Bilaterales CEL	RES/174/2016	Disposición 44	"Cuando se trate de transacciones bilaterales, la parte que transfiere los CEL deberá comunicar de manera electrónica al S-CEL el número de CEL que serán transferidos y el nombre de usuario del destinatario"



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal		Artículo / Numeral	Cita textual
CENACE (Mercado Centralizado)	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 39	"El Cenace operará un mercado de CEL conforme a lo señalado en las Bases del Mercado Eléctrico. De existir las condiciones para ello, el Cenace podrá proponer a la Comisión la operación con una frecuencia mayor a la establecida en las Bases del Mercado Eléctrico"
CENACE (Reporte de Operaciones)	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 42	"El día hábil siguiente de finalizada la operación del mercado de CEL, el Cenace entregará a la Comisión, entre otros, un reporte electrónico de las operaciones de dicho mercado, mismo que deberá incluir los siguientes campos: i) el nombre del Participante del Sistema; ii) el número de CEL que deberán ser deducidos... iv) Para fines estadísticos y de transparencia reportará también el precio de los CEL resultante al cierre de cada ejecución del mercado de CEL"



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal		Artículo / Numeral	Cita textual
Participantes (Transacciones Bilaterales)	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 44	"Cuando se trate de transacciones bilaterales, la parte que transfiere los CEL deberá comunicar de manera electrónica al Sistema el número de CEL que serán transferidos y el nombre de usuario en el Sistema del destinatario, quien a su vez deberá manifestar por el mismo medio que acepta la transferencia"
CNE (Validación de Titularidad)	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 41	"Para la operación del mercado de CEL, tres días antes al inicio del periodo para aceptar ofertas, la Comisión entregará al Cenace un reporte electrónico actualizado del número de CEL que cada Participante del Mercado tiene en su posesión... El Cenace utilizará esta información para evitar que los Participantes del Mercado realicen ofertas de venta de CEL por cantidades mayores a las que efectivamente poseen"



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal		Artículo / Numeral	Cita textual
Boletín Electrónico	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 46	"Los Participantes del Sistema que cuenten con CEL que no estén comprometidos podrán ofertarlos en el Boletín Electrónico que se ubicará en el portal electrónico del Sistema. Asimismo, los Participantes del Sistema interesados en adquirir CEL podrán publicar su interés en el Boletín Electrónico"
Contratos de Cobertura	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 36	"El Cenace notificará a la Comisión el fallo de adjudicación de cada uno de los Contratos de Cobertura Eléctrica en las subastas de largo plazo, indicando los términos de los correspondientes a CEL"
Modalidades de Transacción	DACG (RES/174/2016)	S-CEL	Disp. 35	"La compraventa de los CEL se podrán pactar en el mercado de CEL, las subastas de largo plazo organizadas por el Cenace o a través de las transacciones bilaterales"
CNE (Nuevas Atribuciones)	Reglamento LSE 2025		Arts. 3, 4, 14, 19	Faculta a la CNE para emitir DACG, utilizar medios electrónicos y establecer criterios para Productos Asociados (CEL).

B. Matriz de validación jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Dependencia excesiva del mercado centralizado operado por CENACE	Comisión Reguladora de Energía. (2016). <i>DACG del Sistema de CEL</i> . Disposición 39: "El Cenace operará un mercado de CEL conforme a lo señalado en las Bases del Mercado Eléctrico"	Operativo: Concentración de riesgo en una sola plataforma de transacción, vulnerabilidad ante fallas técnicas o operativas	Diversificar mecanismos de transacción con plataformas complementarias y sistemas de respaldo
Limitaciones del Boletín Electrónico como mecanismo de descubrimiento de precios	Comisión Reguladora de Energía. (2016). <i>DACG del Sistema de CEL</i> . Disposición 46: "Los Participantes del Sistema que cuenten con CEL... podrán ofertarlos en el Boletín Electrónico... los interesados en adquirir CEL podrán publicar su interés"	Mercado: Ineficiencia en formación de precios, limitada liquidez y falta de matching automático	Mejorar funcionalidades del Boletín con matching automático, transparencia de precios y ejecución directa
Proceso de transacciones bilaterales con alta fricción operativa	Comisión Reguladora de Energía. (2016). <i>DACG del Sistema de CEL</i> . Disposición 44: "la parte que transfiere los CEL deberá comunicar... el destinatario... deberá manifestar... que acepta la transferencia"	Eficiencia: Proceso manual que genera retrasos, errores y costos de transacción elevados	Automatizar proceso bilateral con Smart Contracts (respaldados en Art. 4 Reglamento LSE) y validación en tiempo real

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Falta de transparencia en precios de transacciones bilaterales	Comisión Reguladora de Energía. (2016). <i>DACG del Sistema de CEL</i> . Disposición 60: "los precios de los CEL en el mercado de CEL, transacciones bilaterales" sin especificar metodología de cálculo o reporte	Transparencia: Opacidad en formación de precios del mercado bilateral que afecta eficiencia del mercado	Establecer metodología específica y obligatoria para reporte de precios bilaterales
Ausencia de mecanismos de garantía para transacciones bilaterales	Comisión Reguladora de Energía. (2016). <i>DACG del Sistema de CEL</i> . Disposición 44: "La Comisión sólo ejecutará la o las transferencias solicitadas y será ajena al pago de las contraprestaciones"	Riesgo crediticio: Falta de garantías que aseguren cumplimiento de pagos, exposición a incumplimientos	Implementar sistema de garantías y clearing para transacciones bilaterales

C. Desarrollo analítico

Diagnóstico de la situación actual

El mercado de CEL presenta una estructura híbrida con múltiples mecanismos de transacción que enfrentan limitaciones operativas significativas:

Fortalezas identificadas:

- Marco regulatorio establecido con múltiples canales de transacción
- Mercado centralizado operado por CENACE con reportes estructurados
- Mecanismo de validación de titularidad que previene overselling
- Trazabilidad completa de transacciones desde origen hasta liquidación

Limitaciones detectadas:

- Fragmentación del mercado en múltiples plataformas con diferentes niveles de eficiencia



-
- Dependencia excesiva del mercado centralizado sin alternativas robustas
 - Proceso manual de transacciones bilaterales con alta fricción operativa
 - Boletín Electrónico básico sin funcionalidades avanzadas de trading

Problemáticas operativas identificadas:

- Falta de transparencia en la formación de precios, especialmente en transacciones bilaterales
- Ausencia de mecanismos de garantía que reduzcan el riesgo crediticio
- Limitada liquidez debido a barreras operativas y falta de market makers
- Dependencia de procesos manuales que generan retrasos y errores

Datos críticos identificados:

- Concentración de volúmenes en el mercado centralizado
- Spreads bid-ask elevados por falta de liquidez
- Tiempos de ejecución prolongados en transacciones bilaterales
- Limitada participación de pequeños y medianos actores

Estado objetivo

El modelo objetivo debe crear un ecosistema de transacciones integrado que garantice:

1. **Eficiencia Operativa** mediante automatización de procesos y reducción de fricciones
2. **Transparencia Total** con visibilidad completa de precios y volúmenes
3. **Gestión de Riesgos** a través de sistemas de garantía y clearing
4. **Liquidez Mejorada** con integración de plataformas y market making
5. **Accesibilidad Universal** con interfaces modernas para todos los participantes



Tabla comparativa: modelo actual vs modelo objetivo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ACTUAL	MODELO OBJETIVO
Estructura de Mercado Fragmentada: CENACE + bilaterales + boletín	Estructura de Mercado Integrada con múltiples canales interoperables
Proceso de Transacción Manual con verificación bidireccional	Proceso de Transacción Automatizado con <i>Smart Contracts</i> y validación en tiempo real
Transparencia de Precios Limitada, especialmente en bilaterales	Transparencia de Precios Total con metodología estándar para todos los mecanismos
Gestión de Riesgos Ausente, CNE ajena a contraprestaciones	Gestión de Riesgos Sistema integral de garantías y clearing
Liquidez Limitada por barreras operativas	Liquidez Mejorada con market makers y agregación de liquidez
Acceso al Mercado Requiere contratos previos con CENACE	Acceso al Mercado Acceso directo con diferentes niveles de participación

Arquitectura del sistema

El sistema objetivo debe integrar:

1. **Hub Central de Transacciones** con plataforma unificada que conecte todos los mecanismos
2. **Motor de Matching Inteligente** con sistema automatizado de emparejamiento
3. **Sistema de Clearing y Garantías** con cámara de compensación para gestión de riesgos
4. **Módulo de Transparencia** con dashboard en tiempo real
5. **API de Integración** con interfaces estándar para sistemas externos

Reingeniería de procesos

Proceso 1: Transacciones Integradas

1. Registro de intención en plataforma unificada



2. Validación automática de titularidad y disponibilidad
3. Matching inteligente considerando precio, volumen y plazo
4. Ejecución automática con *Smart Contracts*
5. Clearing y liquidación con gestión de garantías
6. Confirmación y registro con trazabilidad completa
7. Reporte de transparencia con publicación automática

Proceso 2: Market Making Dinámico

1. Análisis continuo de liquidez por tecnología y plazo
2. Activación automática de market makers registrados
3. Cotización continua con spreads bid-ask en tiempo real
4. Incentivos dinámicos según condiciones de mercado
5. Monitoreo de performance y calidad de market making

Proceso 3: Gestión de Riesgos

1. Evaluación automática de riesgo crediticio de participantes
2. Cálculo dinámico de garantías requeridas
3. Monitoreo en tiempo real de exposiciones
4. Ejecución automática de garantías en caso de incumplimiento
5. Liquidación neta multilateral para optimizar flujos

Beneficios esperados

- **Reducción del 70 %** en costos de transacción
- **Transparencia del 100 %** de precios y volúmenes en tiempo real
- **Incremento del 150 %** en volúmenes transados
- **Eliminación del 95 %** de incumplimientos por garantías
- **Reducción del 40 %** en spreads bid-ask
- **Incremento del 200 %** en participantes activos

D. Propuestas de ajuste normativo

Instrumento A: Emisión de nuevas Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) por la CNE

(En sustitución del marco anterior de la CRE, con fundamento en el Art. 3 del Reglamento de la LSE 2025)

Disposición 39 Bis (Adición) - Hub Integrado de Transacciones:

"La CNE operará un hub integrado de transacciones de CEL que incluirá: i) mercado centralizado operado por CENACE, ii) plataforma de transacciones bilaterales automatizadas, iii) sistema de



market making, iv) cámara de compensación y garantías. Todos los mecanismos operarán con transparencia total y interoperabilidad completa."

(Fundamento: Art. 14 Reglamento LSE - Criterios para adquisición de Productos Asociados y Art. 4 - Facultad para auxiliarse de herramientas tecnológicas)

Disposición 44 Bis (Adición) - Transacciones Automatizadas (Smart Contracts):

"Las transacciones bilaterales podrán ejecutarse mediante **Smart Contracts** (programas tecnológicos de validación automatizada) que validen automáticamente: i) titularidad de CEL, ii) disponibilidad de garantías, iii) cumplimiento de términos contractuales. La ejecución será inmediata una vez cumplidas las condiciones programadas."

(Fundamento: Art. 4 Reglamento LSE - "la Secretaría, el CENACE y la CNE, pueden auxiliarse de medios de comunicación electrónicos, de equipos, herramientas, sistemas y programas tecnológicos")

Disposición 46 Bis (Adición) - Boletín Electrónico Avanzado:

"El Boletín Electrónico incluirá funcionalidades de: i) matching automático de ofertas y demandas, ii) cotización en tiempo real, iii) ejecución directa de transacciones, iv) integración con sistema de garantías. Los precios resultantes se publicarán en tiempo real."

Disposición 60 Bis (Adición) - Transparencia de Mercado:

"La CNE publicará diariamente: i) precios promedio ponderados por mecanismo de transacción, ii) volúmenes transados por tecnología, iii) spreads bid-ask, iv) indicadores de liquidez, v) estadísticas de market making. La información será accesible vía API en tiempo real."

(Fundamento: Art. 6 Reglamento LSE - Principios de Transparencia, Eficiencia y Competitividad)

Instrumento B: Manual de Operación del Hub de Transacciones

Sección propuesta 9.1: Criterios de Market Making

"Los market makers deberán mantener: i) Spreads máximos del 5 % en condiciones normales, ii) Disponibilidad mínima del 80 % del tiempo de operación, iii) Volúmenes mínimos según categoría de participante, iv) Respuesta máxima de 5 segundos a solicitudes de cotización."

Sección propuesta 9.2: Sistema de Garantías

"Las garantías se calcularán considerando: i) Riesgo crediticio del participante, ii) Volatilidad histórica de precios de CEL, iii) Volumen y plazo de la transacción, iv) Correlación con otros riesgos del participante. Las garantías se ajustarán diariamente."

E. Observaciones técnicas relevantes



Riesgos identificados

- **Riesgo tecnológico:** Complejidad en la integración de múltiples sistemas y plataformas
- **Riesgo operativo:** Posible resistencia de participantes acostumbrados a procesos manuales
- **Riesgo de mercado:** Volatilidad inicial durante la transición al nuevo sistema

Supuestos operativos

- Disponibilidad de infraestructura tecnológica robusta para soportar trading en tiempo real
- Capacidad de CENACE para integrar nuevas funcionalidades sin afectar operación actual
- Participación activa de market makers para garantizar liquidez inicial

Dependencias con otros bloques

- **Bloque I:** Coordinación con sistemas de registro y administración de participantes
- **Bloque II:** Integración con procesos de otorgamiento y trazabilidad de CEL
- **Bloque V:** Articulación con mecanismos de formación de precios y señales ambientales

Revisión técnica: Área de Certificados de Energía Limpia

Fecha de conclusión: 12 de enero de 2026

Bolsa No Onerosa de Certificados de Energía Limpia

Alcance del punto: Análisis de las áreas de oportunidad relacionadas con la Bolsa No Onerosa de CEL, distorsiones de mercado, criterios de asignación, transparencia y propuesta de eliminación del mecanismo

Instrumentos jurídicos revisados: Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética (Art. 77 FOTEASE), Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico 2025 (Arts. 6, 14), RES/174/2016 (Referencia Histórica), A/012/2020



A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 2

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Cuenta CNE (Bolsa No Onerosa)	DACG (RES/174/2016)	S-CEL Disp. 34	"Aquellos CEL que no fueron emitidos ni otorgados a pesar de que ello habría sido posible serán transferidos a la cuenta que para tal efecto administre la Comisión... la Comisión podrá asignarlos de manera no onerosa y proporcionalmente al consumo de todos los Participantes Obligados"
Generadores no inscritos	DACG (RES/174/2016)	S-CEL Disp. 34.1	"El Generador Limpio o Suministrador que represente Generación Limpia Distribuida no se inscribió en el Sistema"
CENACE (ajustes y reliquidaciones)	DACG (RES/174/2016)	S-CEL Disp. 34.2	"Hubo un ajuste por parte del Cenace en relación con la información que fue entregada a la Comisión y no fue registrada en el Sistema"
Generadores morosos	DACG (RES/174/2016)	S-CEL Disp. 34.3	"El Generador Limpio o Suministrador que represente Generación Limpia Distribuida no cubrió el pago de derechos correspondiente a la cuota de dos años previos"



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Cláusula abierta discrecional	DACG S-CEL (RES/174/2016)	Disp. 34.4	"Aquellos otros que la Comisión considere justificados"
CNE (Transparencia CEL)	Reglamento LPTE	Art. 76	"La Secretaría, con el apoyo de la CNE, debe integrar la información sobre los Certificados de Energías Limpias... precios promedio... suspensión y cancelación"
FOTEASE (Destino de Recursos)	Reglamento LPTE	Art. 77	"El Fondo para la Transición Energética... debe contribuir y ser coherente con las estrategias, líneas de acción y las metas establecidas"

B. Matriz de validación jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Distorsión estructural del mercado por asignación gratuita de CEL	Comisión Reguladora de Energía. (2016). <i>DACG del Sistema de CEL</i> . Disposición 34: "la Comisión podrá asignarlos de manera no onerosa"	Mercado: Subsidio implícito que viola principios de competencia (Art. 6 RLSE) y desincentiva inversión	Eliminar gratuidad e implementar Mecanismo Competitivo de Asignación con precio de reserva
Criterios subjetivos y discrecionales para inclusión de CEL en la bolsa	Comisión Reguladora de Energía. (2016). <i>DACG del Sistema de CEL</i> . Disposición 34.4: "Aquellos otros que la Comisión considere justificados"	Jurídico: Incertidumbre regulatoria incompatible con la LSE 2025	Establecer supuestos taxativos y eliminar la cláusula discrecional
Falta de transparencia en inventarios y asignaciones	Acuerdo A/012/2020: "se realizará durante el proceso de otorgamiento... inmediato posterior"	Transparencia: Opacidad contraviene la obligación de información pública del Art. 76 RLPTE	Implementar publicación trimestral de inventarios y resultados en el S-CEL
Inequidad en asignación proporcional al consumo	DACG S-CEL Disp. 34: "proporcionalmente al consumo de todos los Participantes Obligados"	Equidad: Favorece grandes consumos sin criterios de eficiencia	Sustituir asignación por subasta; ingresos al FO-TEASE para beneficio sistémico
Pérdida de recursos públicos por no monetización	DACG S-CEL Disp. 34: No establece contraprestación económica	Fiscal: Desaprovechamiento de activos del Estado que deberían financiar la transición (Art. 77 RLPTE)	Canalizar 100 % de ingresos de subastas al FOTEASE



C. Desarrollo analítico

Diagnóstico de la situación actual

La "Bolsa No Onerosa" representa una anomalía regulatoria heredada que opera como un subsidio cruzado opaco:

1. **Destrucción de Valor:** Al regalar certificados (más de 2 millones en 2018), se deprime el precio de mercado spot y se reduce el incentivo para nuevos proyectos limpios.
2. **Opacidad:** No existe un inventario público en tiempo real de los CELs que entran a esta bolsa, creando asimetría de información.
3. **Ineficiencia:** La asignación proporcional al consumo premia el volumen de energía sucia consumida, en lugar de la eficiencia.

Estado objetivo (LSE 2025)

El nuevo marco exige eliminar la gratuidad y utilizar estos activos para financiar la transición:

1. **Monetización:** Los CELs remanentes son activos del Estado y deben venderse mediante Mecanismos Competitivos.
2. **Destino Final:** Los recursos no van a la tesorería general, sino al FOTEASE (Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía), cerrando el ciclo virtuoso de financiamiento.
3. **Transparencia:** Cumplimiento estricto del Art. 76 del Reglamento LPTE sobre publicidad de información de CELs.



Tabla comparativa: modelo actual vs modelo objetivo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ACTUAL (CRE)	MODELO OBJETIVO (CNE/LSE 2025)
Mecanismo de Salida Asignación Gratuita ("No Onerosa")	Mecanismo de Salida Mecanismo Competitivo (Subasta)
Beneficiario Participantes Obligados (Proporcional Consumo)	Beneficiario FOTEASE (Financiamiento de Transición)
Transparencia Opaca (Acuerdos retroactivos)	Transparencia Pública Trimestral (Art. 76 RLPTE)
Impacto Mercado Depresión de precios (Dump)	Impacto Mercado Señal de precio piso (Reserva)

Arquitectura del sistema

1. **Detección:** El sistema identifica automáticamente CELs no reclamados por más de 6 meses (causas taxativas).
2. **Inventario:** Se transfieren a la "Cuenta de Remanentes CNE".
3. **Subasta:** Trimestralmente se ejecuta el Mecanismo Competitivo con precio de reserva (promedio spot - spread).
4. **Fondeo:** Los ingresos se depositan en el Fideicomiso del FOTEASE.

D. Propuestas de ajuste normativo

Instrumento A: Emisión de nuevas DACG por la CNE (Sustitución de RES/174/2016)

Disposición 34 (Reforma Integral) - Gestión de CEL Remanentes:

"Los CEL que no fueron emitidos ni otorgados por las causas establecidas en la normatividad serán transferidos a la Cuenta de Remanentes administrada por la CNE. Dichos CEL serán ofertados trimestralmente mediante un **Mecanismo Competitivo de Asignación**, garantizando los principios de transparencia y máxima concurrencia previstos en el artículo 6 del Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico."

Disposición 34 Bis (Adición) - Destino de Recursos (FOTEASE):



"Los ingresos obtenidos por la asignación de CEL remanentes se destinarán íntegramente al **Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE)**, de conformidad con lo establecido en el artículo 77 del Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética, para el financiamiento de proyectos estratégicos de transición."

Disposición 34 Ter (Adición) - Prohibición de Gratuidad:

"Queda prohibida cualquier forma de asignación no onerosa o gratuita de Certificados de Energía Limpia, a fin de preservar las señales económicas del mercado y evitar prácticas de subsidio cruzado incompatibles con la competencia del sector."

Disposición 34 Quáter (Adición) - Transparencia de Inventarios:

"En cumplimiento del **artículo 76 del Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética**, la CNE publicará trimestralmente en el S-CEL: i) el inventario detallado de CEL remanentes, ii) las causas de su ingreso a la cuenta, iii) el precio de reserva y resultado del Mecanismo Competitivo."

E. Observaciones técnicas relevantes

Riesgos identificados

- **Resistencia de Participantes:** Los Obligados perderán el beneficio del "reparto gratuito". Se debe comunicar como una medida de corrección de mercado necesaria.
- **Liquidez de Subastas:** Riesgo de que las subastas queden desiertas si el precio de reserva es muy alto. El mecanismo debe incluir reglas de ajuste de precio.

Dependencias

- Requiere coordinación operativa con el Comité del FOTEASE para la recepción de recursos.
- Depende de la implementación del Módulo de Transparencia del B-IV Punto 1.

Revisión técnica: Área de Certificados de Energía Limpia

Fecha de conclusión: 12 de enero de 2026

BLOQUE V

**Formación del precio del CEL y
relación con el factor de emisiones**



Formación del precio del CEL y relación con el factor de emisiones

Alcance del punto: Análisis de las áreas de oportunidad relacionadas con la formación de precios de los Certificados de Energía Limpia, transparencia, metodologías de descubrimiento de precios y vinculación ambiental.

Instrumentos jurídicos revisados: Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética (Art. 76, 25, 36), Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico 2025 (Art. 6, 4), RES/174/2016, RES/1838/2016.

A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 1

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
CNE (Obligación de Información)	Reglamento LPTE	Art. 76	"La Secretaría, con el apoyo de la CNE, debe integrar la información sobre los Certificados de Energías Limpias... precios promedio de los certificados reportados"
CENACE (Mercado Centralizado)	RES/174/2016	Disp. 42	"El día hábil siguiente... el Cenace entregará a la Comisión... un reporte electrónico de las operaciones"
Participantes (Transacciones Bilaterales)	RES/174/2016	Disp. 60	"los precios de los CEL en el mercado de CEL, transacciones bilaterales"
Boletín Electrónico	RES/174/2016	Disp. 46	"Los Participantes... podrán ofertarlos en el Boletín Electrónico indicando el precio"



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Metas de Emisiones	Reglamento LPTE	Art. 25	"Metas... referidas a lo siguiente: II. Reducción de... c) Emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero"
Criterios de Eficiencia	RES/1838/2016	Tabla 1	"Metodología aplicable para determinar el porcentaje de energía libre de combustible"

B. Matriz de validación jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Ausencia de metodología de reporte para precios bilaterales (Opacidad)	RES/174/2016, Disp. 60: Menciona "precios" sin obligar metodología.	Transparencia: Incumplimiento del Art. 76 R-LPTE que exige integrar "precios promedio reportados".	Establecer obligación de reporte de Precio Real de Transacción para cumplimiento del Art. 76 R-LPTE.
Desconexión valor CEL vs Valor Ambiental	Aviso FE 2025 (0.395 tCO ₂ e/MWh) sin vínculo legal al precio.	Ambiental: El precio no refleja la contribución a las metas del Art. 25 R-LPTE .	Crear "Índice de Referencia Ambiental" derivado de las Metas de Transición (Art. 25 y 36 R-LPTE).
Ineficiencia del Boletín Electrónico	RES/174/2016, Disp. 46: Simple tablero de anuncios.	Eficiencia: Subutilización de tecnología permitida por el Art. 4 RLSE .	Implementar reglas de Matching Automático en el Boletín (Art. 4 RLSE - Herramientas Tecnológicas).



Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Falta de granularidad en la información pública	RES/174/2016, Disp. 60: Reportes agregados.	Mercado: Asimetría de información que favorece a grandes jugadores.	Publicación desglosada (anonimizada) para verdadera señal de precios (Art. 6 RLSE - Transparencia).

C. Desarrollo analítico

Diagnóstico de la situación actual

El mercado de CELs opera con una "ceguera parcial" en la formación de precios. Si bien el **70 % del volumen** se transa bilateralmente, no existe un mecanismo obligatorio y estandarizado para capturar el precio real de cierre de estos contratos. La autoridad solo ve "promedios" o estimaciones, lo que impide detectar abuso de mercado o volatilidad real.

Nota Informativa

Nota Informativa

Nota Técnica: Necesidad de Precios Reales

Nota Informativa

Para un entendimiento preciso del comportamiento del mercado, **es indispensable contar con precios reales de transacción unitarios**, no solo índices agregados o estimaciones. Los promedios pueden enmascarar picos de volatilidad, tendencias de concentración y comportamientos anticompetitivos que solo son visibles analizando la dispersión real de los precios de cierre.



Estado objetivo

El nuevo marco del Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética (Art. 76) otorga a la CNE la facultad explícita de "integrar información... sobre precios promedio". Para cumplirlo, el sistema debe evolucionar de un "buzón de reportes" a un **Monitor de Precios en Tiempo Real**.

La vinculación ambiental también cambia: el CEL deja de ser solo un requisito administrativo para convertirse en el instrumento financiero de las **Metas de Descarbonización (Art. 25 R-LPTE)**. El precio del CEL debería, teóricamente, converger hacia el Costo Marginal de Abatimiento de CO₂.

Tabla comparativa: modelo actual vs modelo objetivo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ACTUAL (CRE)	MODELO OBJETIVO (CNE/LSE 2025)
Visibilidad Precios Bilaterales Nula/Voluntaria (Opacidad)	Visibilidad Precios Bilaterales Obligatoria y Real (Art. 76 R-LPTE)
Tecnología de Mercado Boletín pasivo (Clasificados)	Tecnología de Mercado Matching Activo (Art. 4 RLSE)
Señal de Valor Oferta/Demanda administrativa	Señal de Valor Referencia Ambiental (Costo Social Carbono)
Granularidad de Datos Promedios mensuales	Granularidad de Datos Reporte transacción por transacción (Base de Datos)

Arquitectura del sistema

1. **Captura:** Cada contrato bilateral registrado en el S-CEL deberá incluir el campo obligatorio "Precio Unitario de Liquidación" (auditable).
2. **Validación:** Algoritmos automáticos detectan outliers (precios fuera de rango lógico) para revisión.
3. **Cálculo:** Se generan índices diarios: Volumen Ponderado (VWAP), Precio Cierre, Spread Bid-Ask.
4. **Referencia:** Se publica el "Precio Ambiental Teórico" basado en el Factor de Emisión SEN y el Precio Social del Carbono de la Estrategia de Transición.



D. Propuestas de ajuste normativo

Instrumento A: Emisión de nuevas DACG por la CNE (Sustitución RES/174/2016)

Disposición 60.A (Nueva) - Obligación de Reporte de Precios Reales:

"En cumplimiento del **artículo 76 del Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética**, los Participantes del Mercado deberán reportar al S-CEL el precio real unitario pactado en cada transacción bilateral. La CNE garantizará la confidencialidad de los datos individuales, publicando únicamente información agregada y anonimizada necesaria para las señales de mercado."

Disposición 46.A (Nueva) - Plataforma de Negociación (Smart Matching):

"Con fundamento en el **artículo 4 del Reglamento de la LSE**, el Boletín Electrónico incorporará herramientas tecnológicas de emparejamiento automático (matching) de ofertas y demandas compatibles, facilitando la liquidez y el descubrimiento de precios eficiente."

Disposición 60.B (Nueva) - Índice de Referencia Ambiental:

"Para coadyuvar al cumplimiento de las metas establecidas en el **artículo 25 del Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética**, la CNE publicará anualmente un 'Precio de Referencia Ambiental del CEL', calculado metodológicamente a partir del Factor de Emisión del SEN y el Costo Social del Carbono definido en la Estrategia de Transición."

Instrumento B: Manual de Transparencia del Mercado

- **Protocolo de Datos:** Definición de los campos "Precio", "Divisa" y "Fecha de Pacto" como obligatorios e inalterables en el registro de bilaterales.
- **Índices Públicos:** Metodología para el cálculo del VWAP (Volume Weighted Average Price) diario.

E. Observaciones técnicas relevantes

Riesgos identificados

- **Evasión de Reporte:** Participantes podrían reportar precios simbólicos (\$0 o \$0.01) para ocultar valor real. Se requieren reglas de validación (precios fuera de mercado activan auditoría).
- **Complejidad de Datos:** El manejo de precios reales requiere protocolos de ciberseguridad robustos para proteger secretos comerciales (Art. 68 R-LPTE).

Revisión técnica: Área de Certificados de Energía Limpia

Fecha de conclusión: 12 de enero de 2026

BLOQUE VI

**Certificados de Energía Limpia en
contratos de cobertura**



Certificados de Energía Limpia en contratos de cobertura

Alcance del punto: Análisis de la integración de CEL en Contratos de Cobertura bajo el esquema de Planeación Centralizada, asignación prioritaria a Centrales del Estado y cumplimiento de metas del PROSENER.

Instrumentos jurídicos revisados: Ley del Sector Eléctrico 2025 (Arts. 53, 54), Reglamento LSE 2025 (Art. 20), Programa Sectorial de Energía (PROSENER), Reglas del Mercado Eléctrico.

A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 1

Matriz de Datos

Actor / Fuente		Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Suministro (Asignación)	Básico	Ley del Sector Eléctrico 2025	Art. 53	"La CFE Suministrador de Servicios Básicos celebrará Contratos de Cobertura Eléctrica prioritariamente con las Centrales Eléctricas del Estado para garantizar la confiabilidad y soberanía..."
Planeación de Cobertura		Ley del Sector Eléctrico 2025	Art. 54	"La Secretaría establecerá los términos, plazos y porcentajes de cobertura que deberán observar los Suministradores... conforme a las metas del PROSENER"



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Integración de CELs	Reglamento LSE 2025	Art. 20	"Los Contratos de Cobertura Eléctrica deberán especificar la cantidad de Productos Asociados (CEL) incluidos, garantizando el cumplimiento de las obligaciones de energías limpias"
CENACE (Registro)	Reglas del Mercado	Regla 12	"El CENACE llevará el registro de los Contratos de Cobertura y verificará su alineación con la Planeación Nacional"
Metas Nacionales	PROSENER 2025-2030	Estrategia 2.1	"Alcanzar el 54 % de generación limpia mediante la asignación eficiente de recursos en las Centrales del Estado"

B. Matriz de validación jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Obsolescencia de "Contratos Legados" y Subastas	RES/008/2016 (Marco derogado). El concepto de "Legado" desaparece ante la reintegración de CFE.	Jurídico: Incompatibilidad con el Art. 53 LSE 2025 que unifica el parque de generación estatal.	Sustituir por " Contratos de Cobertura de Centrales del Estado " con asignación directa basada en Planeación.
Porcentajes de cobertura desactualizados	Referencias a metas 2018 (RES/584).	Regulatorio: Vacío normativo sobre obligaciones actuales de contratación.	Vincular porcentajes dinámicamente a las Metas Anuales del PROSENER y notificaciones de SENER.
Falta de garantías en transferencias internas	Esquema anterior de mercado vs. transferencias entre empresas del Estado.	Operativo: Riesgo de "incumplimiento administrativo" entre filiales de CFE.	Implementar Mecanismos de Cumplimiento Operativo supervisados por CNE, en lugar de garantías financieras bancarias.
Descoordinación Planeación-Contratación	Contratos basados en pronósticos de mercado vs. Planeación Central.	Soberanía: Desviación de las metas de Seguridad Energética.	Alinear plazos y volúmenes estrictamente al Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico (PRODESEN) .

C. Desarrollo analítico

Diagnóstico de la situación actual

El esquema anterior de "Contratos Legados" y "Subastas de Largo Plazo" fue diseñado para un mercado de múltiples compradores y vendedores privados. Bajo la **LSE 2025**, este modelo es incompatible con la re-centralización de la planeación:

1. **Fragmentación:** La distinción "Legado" vs "Nuevo" carece de sentido cuando el objetivo es optimizar todo el parque estatal.



2. **Incertidumbre:** La falta de subastas desde 2019 dejó a los suministradores sin mecanismo claro de cobertura a largo plazo.
3. **Soberanía:** El suministro básico depende de contratos que deben priorizar la seguridad nacional, no solo el precio marginal.

Estado objetivo (LSE 2025)

El nuevo modelo se basa en la **Asignación Estratégica**:

1. **Prioridad Estatal:** El Suministro Básico se cubre prioritariamente con Centrales del Estado (Art. 53 LSE).
2. **Planeación Vinculante:** Los volúmenes de energía y CELs se definen en el PROSENER/PRODESEN, no por "oferta y demanda" espontánea.
3. **Integralidad:** El contrato de cobertura es un instrumento de política pública que asegura tarifas justas y cumplimiento de metas limpias.

Tabla comparativa: modelo actual vs modelo objetivo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ANTERIOR (MERCADO)	MODELO OBJETIVO (SOBERANÍA/PLANEACIÓN)
Mecanismo de Asignación Subastas de Largo Plazo (Precio)	Mecanismo de Asignación Asignación Directa / Procesos Competitivos Estratégicos
Contraparte Principal Generadores Privados / Legados	Contraparte Principal Centrales Eléctricas del Estado
Definición de Volúmenes Estimaciones de Mercado	Definición de Volúmenes Metas del PROSENER
Garantías Cartas de Crédito, Garantías Financieras	Garantías Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) Operativos
Objetivo Minimización de Costos Financieros	Objetivo Seguridad Energética y Tarifas Justas



Arquitectura del sistema

1. **Planeación:** SENER define en PROSENER la demanda esperada y la cuota de CELs requerida.
2. **Asignación:** CNE asigna a las Centrales del Estado los volúmenes de cobertura para el Suministro Básico.
3. **Formalización:** Se firman "Contratos de Cobertura Estratégica" registrados en CENACE.
4. **Ejecución:** Transferencia automática de CELs mensual basada en generación real verificada.

D. Propuestas de ajuste normativo

Instrumento A: Disposiciones para la Asignación de Cobertura Eléctrica (Nueva DACG CNE)

Disposición 1 (Objeto):

"Establecer los mecanismos para la asignación de Contratos de Cobertura Eléctrica entre el Suministrador de Servicios Básicos y las Centrales Eléctricas del Estado, en cumplimiento del **artículo 53 de la Ley del Sector Eléctrico**."

Disposición 5 (Determinación de Volúmenes):

"Los volúmenes de energía y Certificados de Energía Limpia objeto de cobertura serán determinados anualmente por la Secretaría, en congruencia con las metas de generación limpia establecidas en el **PROSENER** y los estudios de confiabilidad del CENACE."

Disposición 8 (Mecanismo de Cumplimiento):

"Las Centrales del Estado garantizarán el cumplimiento de entrega de CELs mediante Acuerdos de Nivel de Servicio Operativo. En caso de indisponibilidad, el CENACE gestionará la compensación mediante el portafolio consolidado de generación estatal."

Instrumento B: Actualización de Manuales del Mercado

Manual de Registro de Contratos:

"Se crea la categoría 'Contrato de Cobertura Estratégica' para instrumentar las asignaciones del Art. 53 LSE, exentos de los requisitos de garantías financieras de mercado, sujetos a supervisión operativa de CNE."

E. Observaciones técnicas relevantes



Riesgos identificados

- **Rigidez Operativa:** La asignación centralizada puede ser lenta para reaccionar a cambios bruscos en la demanda. Se requieren cláusulas de ajuste dinámico.
- **Suficiencia Financiera:** Es crucial que las tarifas de estos contratos reconozcan los costos reales de generación limpia para garantizar el mantenimiento de las centrales estatales.

Revisión técnica: Área de Certificados de Energía Limpia

Fecha de conclusión: 12 de enero de 2026

Incorporación de Metas de CEL en la Planeación Centralizada (PRO-SENER)

Alcance del punto: Análisis de la integración de las metas de Certificados de Energía Limpia dentro del Sistema de Planeación Democrática y Soberana, específicamente en el PROSENER, sustituyendo los mecanismos de subasta por asignaciones estratégicas vinculantes.

Instrumentos jurídicos revisados: Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico 2025 (Arts. 28, 30, 31), Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética (Arts. 33, 35, 77), PROSENER.



A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 2

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Instrumento Rector	Reglamento LPTE	Art. 33	"El PROSENER es el instrumento rector de la planeación de corto plazo del Sector Energético..."
Contenido del PROSENER	Reglamento LPTE	Art. 35	"El PROSENER debe contener... metas de participación de energías limpias desglosadas por tecnología y región."
Vinculación de Permisos	Reglamento LSE 2025	Art. 30	"La Secretaría y la CNE... deben considerar lo establecido en los instrumentos de planeación... y el cumplimiento de la planeación vinculante."
Criterios de Evaluación	Reglamento LSE 2025	Art. 31	"Las disposiciones... deben establecer los criterios que la Secretaría y la CNE deben considerar al evaluar el cumplimiento de la planeación vinculante."
Proyectos Estratégicos	Reglamento LSE 2025	Art. 28	"Permisos de generación... para Proyectos Estratégicos y aquellos necesarios para salvaguardar la integridad del SEN."



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Financiamiento	Reglamento LPTE	Art. 77	"El FOTEASE... debe contribuir y ser coherente con las estrategias... y las metas establecidas en los Instrumentos de Planeación."

B. Matriz de validación jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Propuesta obsoleta de "Reactivar Subastas"	El término "Subasta" ha sido suprimido de la LSE para contratación básica. El paradigma actual es la Planeación Vinculante (Art. 30 R-LSE).	Jurídico: Inviabilidad legal de convocar subastas de mercado bajo un marco de asignación centralizada.	Sustituir "Subastas" por "Mecanismos de Asignación Estratégica alineados al PROSENER" .
Desconexión entre Metas CEL y Permisos	Art. 30 R-LSE obliga a alinear permisos con planeación, pero falta el mecanismo operativo.	Operativo: Otorgamiento de permisos desordenados que no abonan a las metas regionales de CEL.	Establecer que la CNE solo otorgará permisos que cubran las Brechas de CEL identificadas en el PROSENER .
Falta de señal de inversión a largo plazo	El mercado espera "Precios de Subasta". El nuevo modelo ofrece "Certeza de Planeación".	Económico: Retraimiento de inversión privada por falta de señales claras.	Publicar los Mapas de Ruta Tecnológicos (Art. 60 R-LPTE) como la nueva señal de demanda firme del Estado.



Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Financiamiento disperso	Propuesta anterior de "Fondos de Subasta" sin base legal.	Fiscal: Indeterminación de recursos.	Vincular el desarrollo de proyectos limpios al FO-TEASE (Art. 77 R-LPTE) para apalancamiento financiero.

C. Desarrollo analítico

Diagnóstico de la situación actual

El análisis basado en la "ausencia de subastas" es un diagnóstico del pasado. El verdadero reto actual no es la falta de un mecanismo de compra (subasta), sino la falta de **articulación operativa** entre las Metas de Transición plasmadas en el PROSENER y la ejecución diaria de permisos y contratos por la CNE y CFE.

Bajo la LSE 2025, el Estado recupera la rectoría. El problema no es "¿quién vende más barato?", sino "¿cómo aseguramos que se construya lo que el sistema necesita donde lo necesita?".

Nota Informativa

Nota Informativa

Cambio de Paradigma



Nota Informativa

De: "Competencia por el Mercado" (Subastas de Precio).

Nota Informativa

A: "Planeación Vinculante" (Asignación por Seguridad y Soberanía).

Estado objetivo

El modelo objetivo es un ecosistema de **Ejecución de la Planeación**:

1. **PROSENER** define: "Se necesitan 2 GW eólicos en Tamaulipas para 2027 para cumplir metas de CEL".
2. **CNE** ejecuta: "Solo otorgo permisos en Tamaulipas a proyectos eólicos alineados".
3. **CFE** contrata: "Firma contratos de cobertura (Art. 53 LSE) con esos proyectos estratégicos".
4. **FOTEASE** apoya: "Financia infraestructura de transmisión necesaria".



Tabla comparativa: modelo anterior vs modelo objetivo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ANTERIOR (MERCADO)	MODELO OBJETIVO (PLANEACIÓN LSE 2025)
Señal de Inversión Precios de Subasta (Volátiles)	Señal de Inversión Metas del PROSENER (Vinculantes)
Mecanismo de Entrada Libre Mercado (cualquiera oferta)	Mecanismo de Entrada Permisos Alineados (Art. 30 R-LSE)
Criterio de Selección Menor Costo Marginal	Criterio de Selección Seguridad Energética y Balance Regional
Rol del Privado Oferente especulativo	Rol del Privado Aliado Estratégico en Proyectos Definidos
Financiamiento Privado (Project Finance)	Financiamiento Mixto / FOTEASE

Arquitectura del sistema

1. **Input:** SENER publica la actualización anual del PROSENER con el "Balance de Metas CEL" por región.
2. **Filtrado:** CNE actualiza los Criterios de Planeación Vinculante (Art. 31 R-LSE).
3. **Asignación:**
 - **Proyectos Públicos:** Asignación presupuestal y FOTEASE directa a CFE.
 - **Proyectos Privados:** "Convocatorias de Alineación" donde privados proponen cubrir brechas específicas.
1. **Cierre:** Firma de Contratos de Cobertura de Centrales (estatales o estratégicas).

D. Propuestas de ajuste normativo

Instrumento A: Disposiciones Administrativas de Planeación Vinculante (Art. 31 R-LSE)

Disposición 1 (Objeto):

"Establecer los criterios técnicos que la CNE observará para otorgar permisos de generación, garantizando su estricta alineación con las metas de energías limpias del **PROSENER**."



Disposición 4 (Brechas de CEL):

"La CNE publicará anualmente el 'Reporte de Brechas de CEL Regionales'. Solo se admitirán a trámite solicitudes de permiso que demuestren contribuir al cierre de dichas brechas."

Instrumento B: Manual de Uso del FOTEASE para Proyectos Estratégicos (Art. 77 R-LPTE)**Regla 3:**

"Prioridad de Financiamiento. El FOTEASE destinará recursos prioritarios a proyectos de generación limpia que la Secretaría califique como 'Estratégicos' conforme al Art. 28 del Reglamento de la LSE, asegurando el cumplimiento de las metas nacionales."

E. Observaciones técnicas relevantes**Riesgos identificados**

- **Capacidad de Ejecución Estatal:** Riesgo de que la CFE y FOTEASE no tengan la velocidad de despliegue que tenía el mercado privado. Se mitiga con "Convocatorias de Alianza" claras.
- **Señal de Precios:** Al eliminar la subasta, se pierde la referencia de "precio eficiente". Se requiere un *benchmark* internacional de costos (LCOE) para evitar sobrecostos en los contratos asignados.

Revisión técnica: Área de Certificados de Energía Limpia

Fecha de conclusión: 12 de enero de 2026

BLOQUE VII

**Liquidación Anual de Obligaciones
(Sustitución de DECLARACEL)**



Liquidación Anual de Obligaciones (Sustitución de DECLARACEL)

Alcance del punto: Modernización del cumplimiento de obligaciones de CEL, transitando del modelo declarativo manual (DECLARACEL) a un sistema de liquidación administrativa automática basado en la interoperabilidad de datos CNE-CENACE.

Instrumentos jurídicos revisados: Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico 2025 (Arts. 4, 182), Reglamento LPTE (Art. 76), RES/174/2016 (Marco Derogado).

A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 1

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
CNE (Facultad de Liquidación)	Reglamento LSE 2025	Art. 182	"La CNE... debe emitir las disposiciones... que regulen el otorgamiento, liquidación, cancelación voluntaria y transacciones..."
Uso de Tecnología	Reglamento LSE 2025	Art. 4	"El SEN y el MEM deben incorporar las mejores prácticas... y hacer uso de herramientas tecnológicas avanzadas para la operación..."
Transparencia de Resultados	Reglamento LPTE	Art. 76	"La Secretaría... debe integrar información... sobre el otorgamiento, liquidación y cancelación [de CELs]..."



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Modulo Histórico (DECLARACEL)	RES/174/2016	Disp. 31/48	"Plataforma informática... DECLARACEL que permitirá a los Participantes Obligados realizar las liquidaciones provisionales" (Referencia de modelo anterior)

B. Matriz de validación jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Obsolescencia del modelo "Autodeclarativo" (DECLARACEL)	RES/174/2016 basaba el cumplimiento en la carga manual de datos por el usuario.	Operativo: Alta incidencia de errores humanos y discrepancias con datos de medición de CENACE.	Sustituir la "Declaración" por " Liquidación Administrativa Automática " calculada por la autoridad (Art. 182 R-LSE).
Falta de certeza en tiempos de cierre	El proceso antiguo dependía de los tiempos de captura del usuario (Marzo).	Jurídico: Incertidumbre regulatoria sobre el momento exacto del cumplimiento.	Establecer Fecha de Corte Automático (ej. 15 Febrero) para la ejecución del algoritmo de liquidación.
Ineficiencia en Reliquidaciones	Correcciones manuales "caso por caso" ante inconsistencias.	Administrativo: Carga burocrática excesiva para la CNE y participantes.	Implementar " Ajustes de Reconciliación " automáticos vinculados a las correcciones de medición del Código de Red.



Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Opacidad del proceso	El usuario solo veía el resultado final "aprobado/rechazado".	Transparencia: Incumplimiento del principio de certidumbre.	Implementar el " Módulo de Cumplimiento en Tiempo Real " (Dashboard) visible todo el año.

C. Desarrollo analítico

Diagnóstico de la situación actual (El legado de DECLARACEL)

El sistema **DECLARACEL** fue diseñado bajo las Disposiciones Administrativas de 2016 (RES/174/2016) como un formulario digital donde los usuarios "confesaban" sus obligaciones. Este enfoque generó un ecosistema de:

1. **Duplicidad:** El CENACE ya tenía los datos de consumo; pedir al usuario capturarlos nuevamente era redundante.
2. **Error Humano:** Discrepancias constantes entre lo "declarado" y lo "medido" por CENACE.
3. **Reactividad:** Las fallas se detectaban hasta la auditoría anual, meses después de ocurrido el incumplimiento.

Estado objetivo (LSE 2025)

El nuevo Reglamento LSE (Art. 182) faculta a la CNE para regular la "*liquidación*", entendida como un acto administrativo de cálculo y cierre. El objetivo es un **Sistema de Cero Captura**:

1. **Dato Único:** La CNE toma los consumos directamente de las bases de datos de liquidación del MEM (CENACE).
2. **Cálculo Oficial:** El sistema aplica los Requisitos de CEL vigentes y determina la obligación.
3. **Validación:** El usuario solo interviene si discrepa del cálculo oficial (principio de "afirmativa ficta" de datos).



Tabla comparativa: modelo anterior vs modelo objetivo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ANTERIOR (DECLARACEL)	MODELO OBJETIVO (SISTEMA DE LIQUIDACIÓN)
Acción Principal Captura Manual de Datos	Acción Principal Validación de Cálculo Automático
Fuente de Datos Declaración del Usuario	Fuente de Datos Interoperabilidad CENACE-CNE
Tiempo de Proceso Anual (Marzo)	Tiempo de Proceso Continuo (Cierre Mensual + Anual)
Resolución de Discrepancias Auditoría Ex-post	Resolución de Discrepancias Conciliación en Tiempo Real
Base Jurídica DACG CRE (Autodeclaración)	Base Jurídica R-LSE Art. 182 (Acto Administrativo)

Arquitectura del sistema

1. **Ingesta:** El S-CEL recibe mensualmente de CENACE los archivos de "Liquidación Final de Consumos" de todos los Centros de Carga.
2. **Procesamiento:** El motor de cálculo aplica el % de Requisito CEL y genera el "Estado de Cuenta de Obligaciones".
3. **Cobertura:** El sistema verifica el saldo de CELs en la cuenta del Participante.
4. **Cierre Anual:** En la Fecha de Corte, el sistema "cobra" (cancela) automáticamente los CELs necesarios y emite el Certificado de Cumplimiento o la Nota de Incumplimiento.

D. Propuestas de ajuste normativo

Instrumento A: Disposiciones de Liquidación y Cumplimiento de CEL (Nueva DACG CNE)

Disposición 48.A (Liquidación Automática):

"Se sustituye el mecanismo de declaración manual por el **Sistema de Liquidación Automática**. La CNE determinará las obligaciones de los Participantes basándose exclusivamente en la información de medición y facturación validada por el CENACE."

Disposición 53.A (Calendario de Liquidación):



"El cierre anual de obligaciones se ejecutará automáticamente el **tercer viernes de Febrero** del año siguiente al periodo de cumplimiento. Los Participantes dispondrán del 1 al 31 de Enero para presentar solicitudes de reconciliación de datos."

Disposición Transitoria Tercera (Migración):

"Los expedientes históricos contenidos en la plataforma **DECLARACEL** serán migrados al nuevo sistema como archivo muerto para fines de trazabilidad y auditoría. A partir de la entrada en vigor, se deshabilita la función de captura manual."

Instrumento B: Manual del Módulo de Cumplimiento

Sección 8.1 (Monitor de Cumplimiento):

"El S-CEL dispondrá de un tablero de control donde el Participante podrá visualizar mes a mes su 'Obligación Acumulada' vs 'Saldo de CELs', con proyecciones de déficit o superávit al cierre de año."

E. Observaciones técnicas relevantes

Riesgos identificados

- **Calidad del Dato CENACE:** Si el CENACE tiene retrasos o errores en sus liquidaciones finales, el cálculo de CELs arrastrará el error. Se requiere un protocolo de "Re-liquidación" (Art. 52 anterior modernizado).
- **Resistencia al Cambio:** Usuarios acostumbrados a "ajustar" sus declaraciones manuales perderán esa flexibilidad indebida.

Revisión técnica: Área de Certificados de Energía Limpia

Fecha de conclusión: 12 de enero de 2026

Régimen de Sanciones Diferenciado y Justicia Energética

Alcance del punto: Definición del nuevo esquema sancionador por incumplimiento de obligaciones de CEL, transitando de un modelo puramente recaudatorio a uno correctivo fundamentado en la Justicia Energética, bajo la autoridad de la CNE.

Instrumentos jurídicos revisados: Ley del Sector Eléctrico 2025 (Art. 165), Reglamento LSE (Art. 33 - Justicia Energética), RES/248/2016 (Marco Derogado).



A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 2

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual
Facultad Sancionadora	LSE 2025	Art. 165	"Las infracciones a esta Ley serán sancionadas por la Comisión Nacional de Energía (CNE)..."
Criterio de Multa	LSE 2025	Art. 165 Fracc. IV	"Multa equivalente al 0.1 % hasta el 10 % de los ingresos... o monto proporcional al daño causado al SEN."
Enfoque Correctivo	Reglamento LSE	Art. 33	"La Justicia Energética debe ser considerada... asegurando que las medidas correctivas prioricen la restitución del equilibrio del sistema."
Reincidencia	LSE 2025	Art. 169	"En caso de reincidencia, la multa podrá duplicarse."
Antecedente Derogado	RES/248/2016	Consid. 14	"Multa de seis a cincuenta salarios mínimos por cada MWh de incumplimiento" (Referencia obsoleta de la CRE).

B. Matriz de validación jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación	Fundamento jurídico (APA + cita textual)	Riesgo (jurídico u operativo)	Ajuste propuesto (alineado al marco vigente)
Referencia a autoridad extinta (CRE)	El borrador citaba atribuciones de la CRE bajo la LIE anterior.	Jurídico: Nulidad de cualquier acto sancionador emitido por autoridad incompetente.	Actualizar atribución exclusiva a la Comisión Nacional de Energía (CNE) .
Modelo punitivo vs correctivo	El modelo anterior solo buscaba cobrar (recaudatorio). La LSE busca Soberanía y Balance .	Estratégico: Cobrar multas no genera energía limpia. El sistema fallaba en su objetivo final.	Implementar el " Plan de Regularización Forzosa " y la " Inversión Sustituta " como alternativas al pago en efectivo.
Discrecionalidad en el monto	El rango 0.1 % - 10 % es muy amplio sin criterios claros.	Justicia: Riesgo de sanciones desproporcionadas o impugnables.	Establecer una Matriz de Graduación basada en el % de déficit de CELs y la capacidad del infractor.
Falta de incentivos	El sistema castigaba el error pero no premiaba la corrección temprana.	Operativo: Poca motivación para la autocorrección.	Introducir Atenuantes por Regularización Espontánea antes del inicio del procedimiento.

C. Desarrollo analítico

Diagnóstico de la situación actual

El régimen heredado (RES/248/2016) tenía un defecto estructural: **La multa era más barata que el cumplimiento.**

Muchos participantes preferían pagar la sanción mínima (o litigarla años en tribunales) en lugar de comprar CELs o invertir en tecnología. Esto convirtió al sistema de sanciones en un "costo operativo" más, trivializando la obligación de transición energética.



Estado objetivo (LSE 2025 - Justicia Energética)

El nuevo marco (Art. 33 R-LSE) introduce el concepto de **Justicia Energética Sancionadora**:

1. **Objetivo:** No es recaudar dinero, es asegurar que la energía limpia se genere.
2. **Mecanismo:** Si un participante incumple, la prioridad no es multarlo, es obligarlo a financiar esa energía limpia faltante (Inversión Sustituta).
3. **Severidad:** Para quienes reincidan o actúen con dolo, la sanción escala hasta la posible revocación del Permiso de Suministro.

Tabla comparativa: modelo anterior vs modelo objetivo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO ANTERIOR (PUNITIVO)	MODELO OBJETIVO (CORRECTIVO/CNE)
Autoridad CRE (Regulador Económico)	Autoridad CNE (Autoridad de Estado)
Fin de la Sanción Recaudación Fiscal	Fin de la Sanción Restitución del Balance Energético
Destino del Recurso Tesorería / Fondo Universal	Destino del Recurso FOTEASE (Etiquetado para Proyectos)
Alternativa a Multa Ninguna (Solo pago)	Alternativa a Multa Inversión Sustituta en Proyectos Estratégicos
Base de Cálculo Salarios Mínimos por MWh	Base de Cálculo % de Ingresos + Daño al Sistema

Arquitectura del sistema sancionador

1. **Detección:** El *Sistema de Liquidación Automática* (ver Punto 1) emite la "Alerta de Déficit".
2. **Pre-Sanción:** Se otorga una ventana de 30 días para presentar un Plan de Regularización.
3. **Procedimiento:** Si no hay plan, la CNE inicia el Procedimiento Administrativo Sancionador (PAS).
4. **Resolución:**
 - **Opción A (Pago):** Multa económica al FOTEASE.

- **Opción B (Inversión):** El infractor financia directamente un proyecto de generación limpia certificado por CNE (Inversión Sustituta).

D. Propuestas de ajuste normativo

Instrumento A: Disposiciones de Disciplina de Mercado y Sanciones (CNE)

Disposición 60 (Matriz de Graduación):

"Para determinar el monto de la multa dentro del rango legal (0.1 % al 10 %), la CNE aplicará la siguiente matriz:

- **Leve (0.1 % - 3 %):** Déficit < 5 % de la obligación, primer incumplimiento, sin dolo.
- **Grave (3 % - 7 %):** Déficit > 5 %, reincidencia, o reporte de información falsa.
- **Crítico (7 % - 10 %):** Incumplimiento sistemático, contumacia, o riesgo a la confiabilidad."

Disposición 65 (Inversión Sustituta):

"Atenuante de Inversión. El infractor podrá solicitar la conmutación de hasta el 80 % de la multa económica a cambio de realizar una inversión equivalente en **Proyectos de Generación Limpia en Zonas Prioritarias** definidas en el PROSENER, bajo supervisión de la CNE."

Instrumento B: Procedimiento de Justicia Energética

Regla 12 (Debido Proceso):

"Se garantiza el derecho de audiencia. Antes de la imposición de multa, el participante será citado a una **Junta de Conciliación Técnica** para explorar alternativas de cumplimiento forzoso que beneficien al SEN."

E. Observaciones técnicas relevantes

Riesgos identificados

- **Riesgo de Litigio:** Los grandes consumidores podrían ampararse contra las multas altas (10 % de ingresos).
- **Mitigación:** La opción de "Inversión Sustituta" reduce el incentivo a litigar, pues el dinero se queda en activos productivos del sector (o del propio grupo) en lugar de irse a "fondo perdido".
- **Capacidad de Supervisión:** La CNE necesita un equipo robusto para validar que las "Inversiones Sustitutas" realmente se ejecuten.

Revisión técnica: Área de Certificados de Energía Limpia



Fecha de conclusión: 12 de enero de 2026

Transparencia, Información Pública y Reportes del Sistema de CEL

Alcance del punto: Definición del esquema de Transparencia Administrativa y Soberanía de Datos para el Sistema de Certificados de Energía Limpia (S-CEL), alineado con la rectoría del Estado.

Instrumentos jurídicos revisados: Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico 2025 (R-LSE), Ley del Sector Eléctrico 2025 (LSE), Resolución RES/174/2016 (Marco Histórico).

A. Fuentes de información del S-CEL para el Punto 3

Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual / Interpretación
Rectoría del Sistema	Reglamento LSE 2025	Artículo 182	"La CNE, en coordinación con la Secretaría, debe emitir las disposiciones administrativas... que regulen el otorgamiento, liquidación... las cuales deben incluir el funcionamiento del sistema electrónico... Este sistema constituye el registro de certificados."
Principio de Transparencia	Reglamento LSE 2025	Artículo 6	"La actuación administrativa... se debe desarrollar conforme a los principios de... transparencia, imparcialidad... y en su caso, considerar la Justicia Energética."



Matriz de Datos

Actor / Fuente	Instrumento legal	Artículo / Numeral	Cita textual / Interpretación
Publicidad de Información	Reglamento LSE 2025	Artículo 11	Obligación de publicar informes pormenorizados sobre proyectos y estado del sistema (aplicación análoga para CEL).
Antecedente (Limitado)	RES/174/2016	Disposición 60	"Mensualmente, la Comisión publicará... información estadística que refleje de manera agregada, la cantidad de CEL vigentes... precios... transacciones."
Protección de Datos	LFTAIP / R-LSE	Art. 113 LFTAIP	Protección de secretos comerciales e industriales, armonizado con la obligación de transparencia pública.



B. Matriz de validación jurídica

Matriz de Datos

Hallazgo o limitación (Marco Anterior - Mercantil)	Fundamento jurídico (Corrección LSE 2025)	Riesgo (Operativo / Soberanía)	Ajuste propuesto (Nuevo Modelo CNE)
Opacidad por Agregación Excesiva: La RES/174/2016 (Disp. 60) permitía una agregación tal que impedía validar el cumplimiento real de metas nacionales.	Art. 182 R-LSE: Facultad a CNE para regular el sistema sin restricciones arcaicas de agregación, priorizando la fiscalización pública.	Riesgo de "Greenwashing": Imposibilidad de auditar si los CEL provienen de proyectos reales o especulativos.	Publicidad Desagregada por Tecnologías Estratégicas: Reportes públicos por zona y tecnología (sin revelar secretos comerciales unitarios).
Enfoque en Especulación de Precios: El marco anterior priorizaba "señales de precios" para traders financieros.	Art. 6 R-LSE (Justicia Energética): El objetivo es la "Justicia Energética", no la rentabilidad financiera del certificado.	Volatilidad Artificial: Fomentar la especulación con el precio del CEL desvirtúa su fin ambiental.	Dashboard de Cumplimiento Normativo: Enfocar la transparencia en el avance de metas nacionales y cumplimiento de obligados, no en ticks de precios.
Falta de Certeza en la Cancelación: No existía un mecanismo público claro para verificar que un CEL "cancelado" realmente saliera del mercado.	Art. 182 R-LSE: "Liquidación, cancelación voluntaria...".	Doble Contabilidad: Riesgo de reclamo de atributos limpios duplicados internacionalmente.	Libro Mayor Público de Retiros: Publicación de listas de series de CEL retiradas definitivamente (Trazabilidad Total).
Dependencia de Plataformas Privadas: Se delegaba la inteligencia de mercado a consultoras privadas por falta de datos oficiales claros.	Soberanía de Datos (Política CNE): El Estado debe ser la fuente única de la verdad.	Asimetría de Información: Actores grandes con mejores datos que pymes o la sociedad civil.	Portal de Datos Abiertos CNE: Acceso gratuito, directo y oficial a la estadística del S-CEL.

C. Desarrollo analítico: De la Especulación a la Soberanía de Datos



1. Diagnóstico del Modelo Fallido

El modelo de transparencia de la RES/174/2016 estaba diseñado para un "mercado financiero". Se buscaba replicar esquemas bursátiles donde la variable crítica es el precio y la volatilidad. Esto resultó en:

- **Ruido en la señal:** Precios distorsionados por multas (sanciones) y falta de liquidez real.
- **Cajas negras:** Agregación de datos que ocultaba el desempeño real de tecnologías específicas.
- **Privatización de la información:** Bancos y consultoras vendían reportes que debían ser públicos.

2. Nuevo Modelo: Transparencia Administrativa y Certeza

Bajo la LSE 2025, el CEL es un instrumento de planeación y cumplimiento, no un activo financiero especulativo. La transparencia cambia de objetivo: de "descubrir precios" a "**Garantizar la Fe Pública del Atributo Limpio**".

Pilares del Nuevo S-CEL:

1. **Fuente Única de Verdad (CNE):** Nadie debe pagar por saber cuánto se ha generado.
2. **Trazabilidad Social:** La sociedad debe saber qué empresas cumplen y cuáles simulan.
3. **Protección Estratégica:** Se protegen los costos unitarios (secretos industriales) pero se publican los volúmenes agregados (interés público).



3. Tabla Comparativa: Transición de Modelo

ANÁLISIS COMPARATIVO	
MODELO NEOLIBERAL (RES/174/2016)	MODELO NACIONAL (LSE 2025)
Objetivo de los Datos Facilitar trading y especulación financiera.	Objetivo de los Datos Fiscalización pública y planeación energética.
Métrica Principal Precio Spot / Futuros.	Métrica Principal % de Cumplimiento de Metas Nacionales / Balance Energético.
Acceso a Datos PDF estáticos mensuales (limitados).	Acceso a Datos Portal de Datos Abiertos y Visor Geográfico Público.
Granularidad "Caja Negra" (Nacional Agregado).	Granularidad Desglose por Zona de Gerencia de Control y Tecnología.
Costo de Información Gratuita (básica) / Consultoras (detallada).	Costo de Información 100 % Gratuita (Principio de Gobierno Abierto).

D. Propuestas de ajuste normativo

1. Creación del Portal de Transparencia del S-CEL (CNE-DATA)

Se propone instruir en las nuevas DACG la creación de un módulo público en el sitio web de la CNE:

Contenido Obligatorio:

- **Semáforo de Metas Nacionales:** % de avance anual vs meta PROSENER.
- **Inventario de Emisiones:** Total de CEL emitidos por mes, desglosados por tecnología (Solar, Eólica, Hidro, Nuclear, Bio).
- **Registro de Retiros:** Listado de CEL liquidados (para cumplimiento) y Cancelados (voluntarios), garantizando que "1 MWh limpio = 1 CEL usado".
- **Indicadores de Precio Promedio Ponderado:** Calculado administrativamente para fines de planeación (no tiempo real).

2. Reportes Ejecutivos para Planeación

La CNE remitirá a la SENER reportes trimestrales para alimentar el PROSENER:

- Proyección de Oferta de CEL a 3 años.
- Alertas de déficit regional.
- Análisis de impacto de la "Inversión Sustituta" (ver Bloque VII Punto 2).

3. Mecanismo de Protección de Datos

Se establece una regla clara de anonimización:

- **Público:** Volúmenes totales por tecnología y zona. Lista de empresas cumplidas (Sí/No).
- **Reservado:** Precios de contratos bilaterales específicos, datos técnicos de vulnerabilidad de red.

E. Estrategia de Transición (Transitorios)

Migración de Históricos

Artículo Transitorio Primero. A la entrada en vigor del nuevo S-CEL, la CNE publicará un "Libro Blanco 2018-2024" que consolide y depure la información histórica dispersa de los años anteriores, cerrando definitivamente los ciclos contables del modelo anterior.

Artículo Transitorio Segundo. Se suspende la obligación de reportar "precios spot" diarios en plataformas externas. Los participantes únicamente reportarán el valor de la contraprestación al momento del registro del contrato bilateral en el S-CEL, para fines estadísticos internos.

Implementación Tecnológica

Fase 1 (Día 0): Publicación de PDFs estructurados con el nuevo desglose.

Fase 2 (Mes 6): Lanzamiento del Visor de Datos Abiertos (CSV/API de consulta básica).

Conclusión: La transparencia en el nuevo modelo no busca "señales de mercado" para especuladores, sino "señales de certeza" para la inversión productiva y la confianza ciudadana en la transición energética.

Análisis Marco Regulatorio de CEL

Reingeniería del Sistema de Certificados de Energía Limpia (LSE 2025)

Secretaría de Energía (SENER)

Comisión Nacional de Energía (CNE)

Enero 2026

Gobierno de **México**

